



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN PLAN DE EMERGENCIAS PARA MITIGAR LOS
RIESGOS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICO EN LAS
INSTALACIONES DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE
DE PAÚL PERTENECIENTE A LA UTN

AUTORA: EVELIN JOHANA CEVALLOS FARINANGO

DIRECTOR: MSc. ING. MARCELO PUENTE CARRERA

IBARRA-ECUADOR

2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100366327-3		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cevallos Farinango Evelin Johana		
DIRECCIÓN:	Santo Domingo		
EMAIL:	evelin.jcf666@gmail.com – eicevallosf@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	06 2 551-536	TELÉFONO MÓVIL:	0989627729

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Diseño de un plan de emergencias para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico en las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl perteneciente a la UTN”.
AUTOR (ES):	Cevallos Farinango Evelin Johana
FECHA: DD/MM/AAAA	08/05/2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniería Industrial
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Ing. Marcelo Puente



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 08 días del mes de Mayo del 2019

EL AUTOR:

Firma

Nombre: Evelin Johana Cevallos Farinango

Cédula: 100366327-3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Evelin Johana Cevallos Farinango**, con cédula de identidad Nro. **100366327-3**, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: “**Diseño de un plan de emergencias para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico en las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl perteneciente a la UTN**”, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **Ingeniera Industrial** en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 08 días del mes de Mayo del 2019


.....
Firma
Nombre: Evelin Johana Cevallos Farinango
Cédula: 100366327-3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

ACEPTACIÓN DEL DIRECTORIO

En mi calidad de Director del plan de trabajo, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, nombrado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas

CERTIFICO:

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado “Diseño de un plan de emergencias para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico en las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl perteneciente a la UTN”, ha sido elaborado en su totalidad por la Srta. Evelin Johana Cevallos Farinango, bajo mi dirección para la obtención del título de Ingeniera Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autorizo su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

MSc. Ing. Marcelo Puente
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Evelin Johana Cevallos Farinango** con Cédula de Identidad N° **100366327-3**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; y que este no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Universidad Técnica del Norte según lo establecido por la Ley de la Propiedad Intelectual y Normativa vigente de la Universidad Técnica del Norte.

.....
Firma

Nombre: **Evelin Johana Cevallos Farinango**

Cédula: **100366327-3**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

Este logro va dedicado principalmente a Dios quien me dio la sabiduría para culminar con mi meta propuesta; con todo cariño y afecto a mi familia, especialmente a mis padres Narciso Cevallos y Sonia Farinango, quienes supieron darme apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles, y a mis hermanos quienes siempre estuvieron a mi lado incondicionalmente.

Además este logro se lo debo a dos personas muy importante en mi vida, quienes me han cambiado la vida, me apoyan y me dan fuerzas día a día para ser una persona mejor, a mi amado esposos José Luis Farinango e hijo Sebastián Farinango a quienes amo y respeto.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

Thomas Chalmers



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

Mi inmensa gratitud a la Universidad Técnica del Norte a sus Autoridades, Personal Docente y Administrativo quienes de manera muy especial aportaron con sus conocimientos, orientaciones en mí, para hoy lograr mi meta.

De manera especial, y muy sentida, agradezco al Ing. Marcelo Puente, por su dedicación, crítica constructiva y el impulso que me ha entregado para culminar con éxito mi Trabajo de Titulación. A mi familia y a cada una de las personas que aportaron con un granito de arena para hacer posibles mi sueño.

Evelin Johana Cevallos Farinango

RESUMEN

Dentro del presente trabajo de titulación se ha diseñado un Plan de Emergencias para el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl perteneciente a la Universidad Técnica del Norte, con la finalidad de salvaguardar la integridad física de las personas que se encuentran dentro de este establecimiento en caso de suscitarse una emergencia de índole natural y/o antrópico.

Se aplicó el formato del Plan de Emergencias del cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, en el cual se describió la información general de la institución, se identificó los factores de riesgos naturales y antrópicos a nivel macro, gracias a la aplicación de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se realizó la evaluación de los diferentes riesgos, en los laboratorios que manejan sustancias químicas se evaluó los riesgos químicos con la ayuda del método Índice de peligrosidad en el manejo de Agentes Químicos, se aplicó el método basado en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo con el cual se evaluó los riesgos biológicos dentro de los laboratorios de: Bioquímica Microbiología y Parasitología, LABIENAM, LABIENAM Antártica, Análisis Físico Químico y Microbiológico y Biotecnología Aplicada, además se empleó el método MESERI, a todo el campus universitario donde se evaluó el riesgo de incendio de manera cuantitativa, fácil y eficiente y se estableció protocolos de actuación para ser aplicados en situaciones de emergencia y/o desastre.

El resultado de la investigación determinó que el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos de la universidad se ha preocupado por la colocación de señalética respectiva. Sin embargo dentro de las instalaciones falta señalética de riesgos y de protocolos, números de emergencia, dotación de primeros auxilios en base a los alumnos, pasantes y visitantes, equipos de detección de alerta temprana como es el botón de pánico, también falta una toma de agua que son de suma importancia a la hora de suscitarse un incendio.

ABSTRACT

In this research work an Emergency Plan for the campus San Vicente de Paul Hospital which belongs to Tecnica del Norte University was designed, to take care of the physical integrity of the people who are inside the establishment in case of a natural and/or anthropogenic emergencies.

The format of the Emergency Plan of the Fire Department of the Metropolitan District of Quito was applied, describing the general information of the institution, identifying natural and anthropic risk factors at a macro level, with the application of the dangers identification and risk assessment Matrix an evaluation was carried out to recognise different risks, in the laboratories that handle chemical substances, these risks were assessed with the help of the hazard index method for the handling of chemical agents, the method was applied based on the National Institute of Safety and Hygiene in the Workplace, evaluating biological risks within the Biochemistry, Microbiology and parapsychology, Antarctica LABIENAM, Physical-chemical analysis, microbiological and biotechnology applied laboratories. In addition the MESERI method was applied, to the entire University campus where the danger of fire was evaluated in a quantitative and efficient way, also action protocols were established to be applied in emergency & disaster situations.

The result of this research determined that the Department of Security and Risk Management of the University was concerned about the placement of signage. However, within the facilities there is a lack of signage for risks or protocol, emergency numbers, first aid provision for the number of students, interns and visitors, early warning detection system such as a panic button, there is also a lack of a hydrant which is of utmost importance at the time of a fire.

Victor Rodriguez
Rc



ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	i
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.....	ii
CONSTANCIA.....	ii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJADOR DEL GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iii
ACEPTACIÓN DEL DIRECTORIO.....	iv
DECLARACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	viii
SUMMARY.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 El Problema.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Alcance.....	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivo específico.....	4
CAPÍTULO II.....	5
2 MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Fundamentación Teórica.....	5
2.2 Fundamentación para el desarrollo de un plan de emergencias.....	10
2.3 Legislación aplicable sobre el Plan de Emergencias.....	10
2.4 Términos y Definiciones Básicas.....	12
2.5 Metodologías.....	15
2.5.1 Formato para realizar el plan de emergencias.....	15
2.5.2 Métodos para evaluar los riesgos naturales y antrópicos.....	16

CAPÍTULO III.....	20
3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.....	20
3.1 Descripción del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.	20
3.1.1 Ubicación.....	20
3.1.2 Personal.....	23
3.1.3 Instalaciones.....	27
3.1.4 Señalética.....	33
3.1.5 Inventario de recursos de prevención de riesgos.....	34
3.1.6 Señalética faltante y equipos de detección y faltante.....	36
3.1.7 Equipos.....	38
CAPÍTULO III.....	39
4 DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	39
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN.....	2
1.1 Información general.....	2
1.1.1 Razón social.....	2
1.1.2 Actividad Económica.....	2
1.1.3 Dirección exacta.....	2
1.1.4 Contactos del representante legal y responsable de la seguridad.....	2
1.1.5 Actividad empresarial.....	2
1.1.6 Medidas de superficie total y área útil de trabajo.....	3
1.1.7 Cantidad de población trabajadora.....	3
CANTIDAD DE POBLACIÓN TRABAJADORA.....	3
1.1.8 Cantidad aproximada de personas que ingresan a estas instalaciones.	4
1.1.9 Fecha de elaboración del Plan de Emergencia.....	4
1.1.10 Fecha de implantación del Plan de Emergencia.....	4
1.1.11 Croquis de Geo-referenciación proximidad al Cuerpo de Bomberos Ibarra:.....	5
1.2 Situación general frente a las emergencias:.....	5
1.2.1 Antecedentes.....	5
1.2.2 Justificación.....	6
1.2.3 Objetivo del plan de emergencia.....	7
1.2.4 Responsables de Elaboración del Plan de Emergencias:.....	7
1.1.1. Responsables de Implantación del Plan de Emergencias.....	7
2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.....	7
2.1 Descripción de las Áreas.....	7
2.1.1 Planta Alta.....	8
2.1.2 Planta Baja.....	9
2.1.3 Tipo de construcción.....	12
2.1.4 Equipos de los diferentes laboratorios.....	14
2.1.5 Materia prima, desechos generados y material peligroso.....	15

2.2.	Factores Externos y Posibles Amenazas.....	23
2.2.1.	Organizaciones Adjuntas	23
2.2.2.	Factores Naturales, Aledaños o Cercanos:.....	23
3	EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DETECTADOS	24
3.1	Análisis de los riesgos naturales y antrópicos mediante la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos. (IPER).....	24
3.2	Análisis del Riesgo Químico, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método “IPMAQ” basado en las Normas de Técnicas de Prevención 987 y 988 del INSHT	26
3.3	Análisis de Riesgo Biológico, clasificado como riesgo antrópico, mediante la metodología correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).	39
3.4	Análisis de Riesgo de Incendio, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método MESERI.....	45
3.5	Estimación de daños y pérdidas (interno y externo).....	54
3.5.1	Estimación de daños y pérdidas de las amenazas externas.	54
3.5.2	Estimación de daños y pérdidas de las amenazas internas.....	54
3.6	Priorización de las áreas	54
3.6.1	Análisis de interpretación del método de la MATRIZ IPER	54
3.6.2	Análisis de interpretación del método “IPMAQ” basado en la NTP 987 y 988 del INSHT.	55
3.6.3	Análisis de interpretación del método correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).	56
3.6.4	Análisis de interpretación del método MESERI.	57
4	PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	57
4.1	Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.....	57
4.2	Detalle de recursos actuales de prevención, detección, protección y control.	58
5	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y RECURSOS CONTRA INCENDIOS.....	59
5.1	Procedimientos de mantenimiento.....	59
5.2	PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIAS.	60
5.2.1	Detención de la emergencia.	60
5.2.2	Forma de aplicar la alarma.....	61
5.2.3	Grados de emergencia y determinación de actuación.	62
5.2.4	Otros medios de comunicación.....	62
6	PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	63
6.1	Organización estructural de la brigada de emergencia.	63
6.2	Composición del sistema de emergencia del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.	63
6.3	Funciones y responsabilidades de los miembros del COE.	64
6.4	Coordinación interinstitucional.....	71
6.5	Forma de actuación durante la emergencia.....	72
6.5.1	Procedimiento de actuación en coordinación con las Instituciones	72
6.5.2	Forma de actuación durante la emergencia.....	73

6.5.3	Procedimiento de actuación-Emergencia Médica. (ANEXO 2)	73
6.5.4	Procedimiento de Actuación- Movimientos Sísmicos. (ANEXO 3).....	73
6.5.5	Procedimiento de Actuación- Incendios Estructurales. (ANEXO 4).....	73
6.5.6	Procedimiento de Actuación- Explosión. (ANEXO 15).....	73
6.5.7	Procedimiento de Actuación- Fallas en sistema y Equipos. (ANEXO 6).....	73
6.5.8	Procedimiento de Actuación-Amenaza de Bomba. (ANEXO 7).....	74
6.5.9	Procedimiento de Actuación-Derrame de Productos Químicos. (ANEXO 8).....	74
6.5.10	Actuación especial	74
6.5.11	Actuación de rehabilitación de emergencia.	74
7	EVACUACIÓN	76
7.1	Decisión de evacuación.	76
7.2	Vías de evacuación y salidas de emergencia.	76
7.3	Procedimiento de evacuación.	77
8	Procedimiento para la implantación del Plan de Emergencias.....	77
8.1	Sistema de señalización	77
8.2	Carteles informativos.....	77
8.3	Plan de Capacitación y Simulacro	78
8.3.1	Simulacro	79
8.3.2	Evaluación de simulacro.	80
CAPÍTULO V		83
4	ANÁLISIS ECONÓMICO	83
CONCLUSIONES		86
RECOMENDACIONES		88
ANEXO.....		115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Principales desastres naturales en el Ecuador (1982 – 2008).</i>	7
Tabla 2	<i>Factor propio de la Instalación y Protección.</i>	19
Tabla 3	<i>Descripción del personal del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.</i>	23
Tabla 4	<i>Descripción de las Instalaciones de Facultad Ciencias de la Salud</i>	29
Tabla 5	<i>Descripción de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Agropecuarias y Ambientales</i>	30
Tabla 6	<i>Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas</i>	31
Tabla 7	<i>Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas</i>	31
Tabla 8	<i>Facultad de Educación Ciencia y Tecnología</i>	32
Tabla 9	<i>Descripción de otras Instalaciones</i>	32
Tabla 10	<i>Señalética establecida</i>	33
Tabla 11	<i>Inventario de recursos de prevención de riesgos.</i>	35
Tabla 12	<i>Señalética Faltante</i>	36
Tabla 13	<i>Equipo de detección temprana y lucha contra incendio faltante</i>	37
Tabla 14	<i>Contactos del representante legal y responsable de la seguridad del campus universitario</i>	2
Tabla 15	<i>Total de trabajadores del AHSVP</i>	3

Tabla 16 Responsables de la Elaboración del Plan de Emergencia	7
Tabla 17 Descripción de la Planta Alta.....	8
Tabla 18 Descripción de la Planta Baja.....	9
Tabla 19 Tipo de construcción de la Planta Alta.	13
Tabla 20 Tipo de construcción de la Planta Baja.....	13
Tabla 21 Descripción de los cilindros de gases comprimidos.....	14
Tabla 22 Tipos de Residuo.....	15
Tabla 23 Desechos de la Planta Alta.....	16
Tabla 24 Desechos de la Planta Baja.....	17
Tabla 25 Desechos al año.....	22
Tabla 26 Aplicación de la Matriz IPER en el AHSVP.....	25
Tabla 27 Índice de riesgo global de la sustancias (Is), del Lab. Bioquímica.....	27
Tabla 28 Índice del IL y Ir del Lab. de Bioquímica.....	28
Tabla 29 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. Microbiología y Parasitología	29
Tabla 30 Índice del IL y Ir del Lab. de Microbiología y Parasitología.....	29
Tabla 31 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Vegetal.....	31
Tabla 32 Índice del IL y Ir del Lab. de Biotecnología Vegetal.....	31
Tabla 33 Índice de riesgo global de la sustancias (Is).Laboratorio de Investigacion, Ambientales (LABIENAM).....	32
Tabla 34 Índice del IL y Ir del Lab. de Laboratorio de Investigacion, Ambientales (LABIENAM)	33
Tabla 35 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de LABIENAM Programa de la Antártida.	34
Tabla 36 Índice del IL y Ir del Lab. de (LABIENAM) Programa Antártida.....	34
Tabla 37 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Aplicada.....	36
Tabla 38 Índice del IL y Ir del Lab. Biotecnología Aplicada	36
Tabla 39 Índice de riesgo global de la sustancias (Is), del Lab. Análisis Físico Químico y Microbiológico	38
Tabla 40 Índice del IL y Ir del Lab. de Análisis Físico Químico y Microbiológico	38
Tabla 41 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en el laboratorio de Bioquímica.	40
Tabla 42 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de Microbiología y Parasitología.....	41
Tabla 43 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de investigación ambientales (LABIENAM) Programa Antártida	42
Tabla 44 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Biotecnología Aplicada.....	43
Tabla 45 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Análisis Físico Químico y Microbiología.....	44
Tabla 46 Aplicación del método MESERI en la planta alta del campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl	46
Tabla 47 Aplicación de método MESERI en la planta baja del campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl.....	50
Tabla 48 Jerarquizar de Amenazas de Origen Natural.....	54
Tabla 49 Jerarquización de amenazas de origen antrópico.....	55
Tabla 50 Análisis e interpretación del método MESERI	57
Tabla 51 Detalle de Recursos actuales de prevención, protección y control.....	58
Tabla 52 Mantenimiento de equipos y recursos contra incendios.....	59

Tabla 53 Brigadistas del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	64
Tabla 54 Listado de números de teléfonos de emergencia.	72
Tabla 55 Cronograma anual de capacitación.....	78
Tabla 56 Costo de inversión de la señalética.....	83
Tabla 57 Costo de inversión en equipos de detección y lucha contra incendios.....	84
Tabla 58 Costo de Inversión de Recursos humanos.....	84
Tabla 59 Costo de Inversión de Recursos para los brigadistas.....	84
Tabla 60 Costo de Inversión de Recargas de extintores.....	85
Tabla 61 Costo de Inversión Total.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapas con la sismicidad registrada en los años 2016, 2017 y 2018 (hasta la fecha). 8	8
Figura 2: Histograma del número de reportes por provincia.	8
Figura 3: Esquema de la Matriz IPER.....	17
Figura 4: Mapa Georeferenciación del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	21
Figura 5: Estructura Organizacional.....	22
Figura 6: Instalaciones del campus antiguo hospital San Vicente de Paúl.	28
Figura 7: Tanques Industriales de gases comprimidos y GPL.....	28
Figura 8: Mapa Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	1
Figura 9: Mapa Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	5
Figura 10: Distribución de la Planta Alta.....	9
Figura 11: Distribución de la Planta Baja.....	12
Figura 12: Puntos fundamentales del laboratorio (foco, medio, receptor).....	26
Figura 13: Nivel de Peligrosidad.....	28
Figura 14: Nivel de Peligrosidad.....	30
Figura 15: Nivel de Peligrosidad.....	32
Figura 16: Nivel de Peligrosidad.....	33
Figura 17: Nivel de Peligrosidad.....	35
Figura 18: Nivel de Peligrosidad.....	37
Figura 19: Nivel de Peligrosidad.....	39
Figura 20: Nivel de Peligrosidad.....	56
Figura 21: Índice de peligrosidad de los laboratorios del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl	56
Figura 22: Forma de Aplicar alarma.....	61
Figura 23: Miembros del COE.....	63
Figura 24: Cartel informativo de que hacer en caso de sismo e incendio.	78
Figura 25: Actuación especial.....	96
Figura 26: Flujograma en caso de Emergencia sísmica.....	105
Figura 27: Flujograma de activación y actuación en caso de incendio estructural.	113
Figura 28: Flujograma activación y actuación en caso de una emergencia de explosión.	122
Figura 29: Actuación especial.....	129
Figura 30: Actuación especial.....	136
Figura 31: Actuación especial.....	146
Figura 32: Actuación especial.....	154

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 El Problema

El Ecuador se encuentra marcado por la presencia de la Cordillera de los Andes, que divide al territorio continental en 3 regiones naturales como son Sierra, Oriente y Costa. La presencia de la Cordillera trae desventajas para la población residente, pues la presencia de volcanes y el abrupto relieve generan la posibilidad de desastres naturales. Además la misma formación de la Cordillera de los Andes se debe al movimiento tectónico de la placa de Nazca, razón por la cual se esperan amenazas sísmicas en el país (Grunauer et, 2013).

La Universidad Técnica del Norte, tiene como campo de trabajo al Antiguo Hospital San Vicente de Paúl en donde actualmente se encuentran laborando dentro de las aulas y laboratorios las siguientes Facultades como: Facultad Ciencias de la Salud, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, estas instalaciones están ubicadas en la calle Juan Montalvo y Cristóbal Colón, latitud y longitud 0°20'48.4"N 78°06'50.2"W de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, perteneciente a la zona 1 del Ecuador.

La zona 1 es considerada vulnerable ante riesgos de origen natural, ya que tiene una estructura geológica susceptible de peligros naturales relacionados con los movimientos en masa, inundaciones, sismicidad y en menor grado vulcanismo. Además el cantón Ibarra ha sido afectado por eventos de origen natural como sismos, deslizamientos e inundaciones y eventos antrópicos como incendios forestales en áreas urbanas y mayormente en áreas rurales, robos, vandalismo, entre otros.

En este contexto, estas instalaciones están propensas a sufrir riesgos de origen natural como; sismos, inundaciones, entre otros. Además, debido a las características inmersas del trabajo tanto en las aulas y en los laboratorios, puede presentar una

serie de riesgos antrópicos como: accidentes e incidentes y enfermedades profesionales ocasionadas por equipos, explosiones, incendios, intoxicaciones, entre otros; causando un ambiente de inseguridad laboral que pueden conducir a pérdidas humanas, materiales y/o económicas tanto para los administrativos, docentes, estudiantes, trabajadores y usuarios en general, que se encuentran desempeñando sus actividades diarias dentro de estas instalaciones.

1.2 Justificación

Debido al crecimiento que durante los últimos años ha tenido la Universidad Técnica del Norte no solo en su población estudiantil o aspecto organizacional, sino también dentro de su estructura y equipamiento, es así que en el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl se han adecuado ambientes necesarios para el correcto funcionamiento de aulas y laboratorios, los cuales pretenden contribuir al desarrollo humano y académico en relación a la investigación de los estudiantes de la UTN.

Las instalaciones del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, no cuentan con un Plan de Emergencia lo cual justifica la presente investigación que dotará a la institución de estos instrumentos guías basados en los formatos establecidos por la Secretaria de Gestión de Riesgos y el cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

Ésta investigación pretende proponer un diseño de un Plan de Emergencia para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico de las instalaciones del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, de acuerdo a la realidad y necesidad del establecimiento, no solo con la finalidad de cumplir con las leyes y ordenanzas que amerita el caso, sino también para obtener un ambiente de trabajo y enseñanza segura, donde una población numerosa de personas entre las cuales se encuentran el personal administrativo, docentes, estudiantes y trabajadores, a utilizar estas instalaciones aseguren su vida ante situaciones de riesgos de origen natural, y antrópico. Estos riesgos requieren de una acción inmediata, para evitar acontecimientos que generen desorden, histeria, confusión, y diferentes situaciones, que puede significar pérdidas económicas además, de reflejar falencias existentes dentro del campus Universitario.

El presente proyecto se justifica en el siguiente aspectos de responsabilidad legal estipulado en la Constitución del Ecuador según el TÍTULO VII “Régimen del Buen

Vivir”, capítulo primero “Inclusión y equidad” en la sección novena “Gestión del riesgo” el cual establece en el Art. 389 que “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.”. Además basado al régimen anterior y dando cumplimiento al mismo, nace el Plan Nacional de Desarrollo, el cual está estructurado de tres ejes fundamentales como son: Derechos para todos, durante toda la vida; Economía al servicio de la sociedad, y Más sociedad, mejor Estado, estos ejes a su vez contienen tres objetivos con temas de gran importancia para la sociedad. En relación al primer eje antes mencionado el primer objetivo es:” Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas “, dentro de una de sus políticas se plantea la necesidad de “Impulsar una cultura de gestión integral de riesgos que disminuya la vulnerabilidad y garantice a la ciudadanía la prevención, la respuesta y atención a todo tipo de emergencias y desastres originados por causas naturales, antrópicas o vinculadas con el cambio climático (Plan Nacional de Desarrollo, 2017).

Se sustenta también en los siguientes cuerpos legales como: Plan Integral de Seguridad-Agenda de la SNGR-2011, El reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado y en la Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte.

1.3 Alcance

Este documento contemplará los siguientes alcances como: la información general de las instalaciones, evaluación de riesgos, respuesta y recuperación, además el Plan de Emergencias, para mitigar los riesgos de origen natural y antrópicos, estará dirigido a todo el personal que se encuentre dentro del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, tales como docentes, estudiantes, trabajadores y visitantes en general.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Proponer un Plan de Emergencias para la mitigación de los riesgos de origen natural y antrópico en las instalaciones de la Universidad Técnica del Norte, ubicadas en el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, mediante la aplicación de instrumentos guías de la Secretaria de Gestión de Riesgos y el cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4.2 Objetivo específico

- Establecer los aspectos técnico-legales que permitan diseñar el Plan de Emergencias.
- Diagnosticar la situación actual en la cual se encuentran las instalaciones del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
- Realizar la propuesta del diseño del Plan de Emergencias para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación Teórica

En las actividades cotidianas de cualquier institución, se pueden presentar emergencias o desastres originados por fenómenos de la naturaleza o por el actuar del hombre, intencional o accidentalmente, tienen el potencial de interrumpir las operaciones de las instituciones públicas, privadas y de la sociedad (COOP, 2013)..Estos acontecimientos pueden ser de diferente origen tales como: naturales (terremotos, sismos, temblores, huracanes, tsunamis, tormentas eléctricas, inundaciones, desastres meteorológicos o climáticos geológicos); antrópicos (fallas en sistemas creados por el hombre, incendios, explosiones, quiebre de estructuras físicas como edificios, fallas en maquinarias, a nivel biológico, epidemias, atentados, asaltos, hurtos, vandalismo, autodefensa, caos civil, guerras, otros.) (RIESGOS S. G., 2015).Lo anterior muestra la variedad de sucesos que en cualquier momento pueden afectar de manera individual o colectiva el cotidiano vivir, con resultados en las personas como; lesiones, muertes, incapacidades; en lo económico; daño a bienes y pérdidas materiales y en el ambiente; deterioro de los recursos naturales y contaminación (ROMERO, 2015).

Todos los años, los riesgos de origen natural y antrópico causan pérdidas significativas de vidas, y retrasan el desarrollo económico y social del mundo.

En los últimos 20 años en el planeta tierra, la mayor parte de las catástrofes han tenido su origen en inundaciones y tormentas, sin embargo el riesgo más mortífero es de carácter sísmico (CRED, 2016). De esta manera en el 2010 el terremoto de Haití dejó 225, 570 muertos, mientras que en el 2015 el terremoto de Nepal mató a 8,831 personas (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2018).

Realizando un análisis macro del mundo en cuanto a desatares naturales del año 2017, los datos indican que ocurrieron 318 desastres naturales los mismos se debieron a factores climatológicos, hidrológicos y meteorológicos que afectaron a 122 países dejando 9.503 muertes, 96 millones de personas afectadas y US \$ 314 mil millones en daños económicos (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2018).Del total de los desastres antes mencionados, el continente asiático experimento la mayor ocurrencia de desastres

en donde China fue el país más afectado con un total de 25 eventos de inundaciones, 15 deslizamientos de tierras y 6 tormentas. Además, el país más sentido en términos de impacto humano, fue India con un total de 2,300 muertes y de 22,5 millones de personas afectadas, estas afecciones se dieron principalmente por inundaciones y tormentas. Las tormentas son desastres naturales que afectan de manera significativa durante su transcurso, como es el caso del paso de varios huracanes en el 2017 como son: el huracán Irma que afectó al 87% de la población de Cuba y dejó un total de US \$ 66 mil millones en pérdidas económicas, y el huracán María que afectó al 96% de la población en República Dominicana dejando un total de US \$ 69 mil millones en pérdidas económicas.

Sin embargo los riesgos naturales no solo son los riesgos que presentan amenazas al factor humano, factor económico y naturaleza en el mundo, sino también los riesgos asociados con las actividades humanas desarrolladas a lo largo del tiempo, llamados riesgos antrópicos (SEPA, 2017). Estos riesgos como en todos los años se presentan todas las semanas en varios países del mundo, no siendo la excepción en el año 2017 a nivel mundial hubo varios eventos que dejaron muertes, heridos y pérdidas económicas significativas cómo: en China, un incendio en una sala de masajes dejó a 18 muertos y varios heridos (EXCELSIOR, 2017), en Argentina a consecuencia de un choque frontal de dos autobuses los cuales iban repletos de pasajeros, 13 personas murieron y 34 personas resultaron heridas (EL MUNDO, 2017), en Qatar 16 personas murieron después que estalló un incendio en un bar local de karaoke (THE PENINSULA, 2017), en Colombia al menos cinco personas murieron y 19 resultaron heridas tras el colapso de un edificio en construcción en la ciudad de Cartagena (EL UNIVERSO, 2017), en México una explosión en un almacén de fuegos artificiales dejó 14 personas fallecidas y 30 personas gravemente heridas (CDN, 2017), en Malasia 23 alumnos murieron tras un incendio en la escuela de Kuala Lumpur, capital de Malasia (CNN, 2017).

Estos eventos son una pequeña muestra de los sucesos a nivel mundial en cuanto a riesgos antrópicos.

Ecuador es un país con un elevado índice de vulnerabilidad ante factores de origen natural y antrópico, dentro del factor de origen natural este país es extremadamente vulnerable gracias a que se encuentra situado en la zona denominada “cinturón de fuego del Pacífico, el cuál es el en punto de encuentro de las placas de Nazca y Sudamérica (FAO, 2013).

Dentro de este contexto en las últimas décadas, el Ecuador ha sido escenario de fenómenos naturales de considerable magnitud causando grandes pérdidas en el factor humano, factor económico y la naturaleza, a continuación en la siguiente tabla se muestran los principales desastres naturales, comprendidos entre el periodo 1982 y 2008 (FAO, 2013)

Tabla 1 Principales desastres naturales en el Ecuador (1982 – 2008).

PRINCIPALES DESASTRES NATURALES EN EL ECUADOR (1982 – 2008)		
Desastre	Año	Principales efectos sociales y Económicos
Fenómeno El Niño	1982	307 fallecido, carreteras destruidas.
Terremoto en la región Amazónica	1987	3 500 fallecidos, 150 000 afectados, rotura de oleoducto y daños estimados en 890 millones de USD.
Deslizamiento La Josefina	1993	100 fallecidos, 5 631 afectadas, 741 viviendas destruidas, graves daños en cultivos, infraestructuras públicas y red vial, pérdidas económicas directas estimadas en 148 millones de USD.
Fenómeno El Niño	1997 y 1998	293 fallecidos, 13 374 familias afectadas, daños estimados en 2 882 millones de USD (equivalente al 15% del PIB de 1997)
Erupción del volcán Guagua Pichincha	1999	2 000 personas desplazadas, daños en la salud y cierre del aeropuerto de Quito.
Erupción del volcán Tungurahua	Desde 1999	En 1999: 20 000 evacuados, pérdidas estimadas en 17 millones de USD en el sector agrícola y en 12 millones en el turismo. Desde 2001, 50 000 personas evacuados y daños en la salud de los afectados por las emisiones de ceniza, graves pérdidas económicas.
Inundaciones en gran partes del país	2008	62 fallecidos, 9 desaparecidos, 90 310 familias afectadas, carreteras destruidas, 150 000 ha de cultivos perdidos, daños incalculables.

Fuente: (FAO, 2013).

Elaborado por: Evelin Cevallos

Cabe destacar que el Ecuador el 16 de abril de 2016, a las 18h58 TL (23:58 UTC) la costa ecuatoriana fue sacudida por un terremoto que alcanzó la magnitud 7.8 en la escala de Richter y su epicentro se localizó frente a las costas de Muisne, este se originó por la liberación de energía en la zona de contacto entre las placas Nazca y el Bloque Norandino llamado a este fenómeno subducción (choca y se introduce por debajo del continente). Este evento fue seguido por numerosas réplicas con magnitudes de hasta 6.9 en la escala de Richter (IGEPN, 2018).

En las tres regiones del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonia) como nos muestra en la figura 1, en los años 2016, 2017 y 2018 se contabilizaron 2879, 847 y 166 eventos de carácter sísmico respectivamente, en el año 2018 solo se contabilizó el mes de Enero.

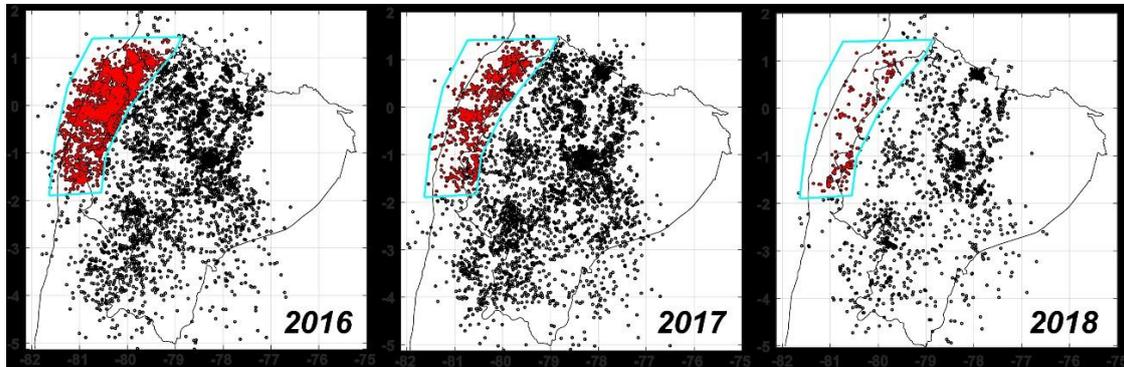


Figura 1: Mapas con la sismicidad registrada en los años 2016, 2017 y 2018 (hasta la fecha).

Fuente: IGEPN, (2018)

Además, mediante la aplicación “Sintió el Sismo” el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional ha recibido un total de 77 reportes de eventos sísmicos, la mayoría de éstos reportes provienen de la provincia de Imbabura y Carchi, particularmente de la ciudad de Ibarra y poblaciones aledañas y pocos reportes de otras provincias como Pichincha, Napo, Orellana y Pastaza, en estas provincias el movimiento fue leve sin daños a estructuras ni pérdidas humanas (IGEPN, 2018).

En la Figura 2 se muestra un histograma del número de reportes recibidos por provincia.

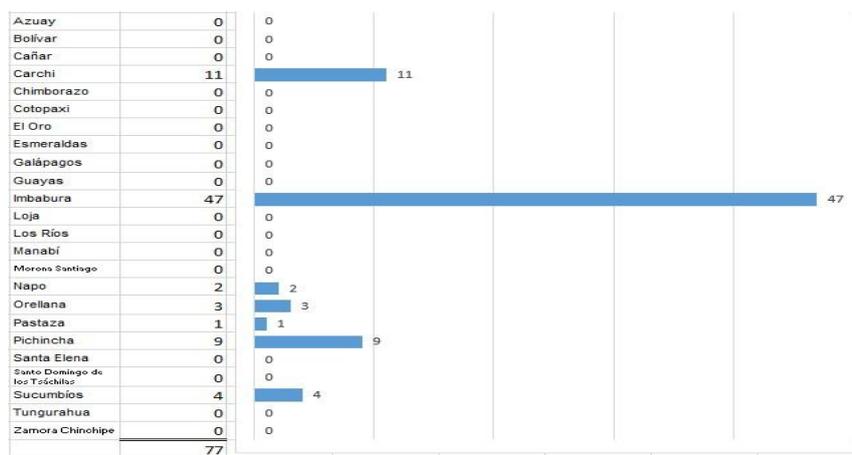


Figura 2: Histograma del número de reportes por provincia.

Fuente: IGEPN, (2018)

NOTA: Para la determinación de los valores de intensidad se ha utilizado la Escala Macrosísmica Europea (EMS-98) que cuenta con 12 grados.

Entre otros riesgos de origen natural podemos mencionar varias inundaciones en el año 2017, en varias partes de la ciudad de Ibarra como es el caso: en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, en donde fue necesario evacuar a los estudiantes de varias aulas; en el Centro Comercial La Plaza Shopping Center, en donde el agua ingresó a algunos locales; en el Hospital del Seguro, hubo alerta de inundaciones; en el Terminal terrestre de Ibarra el panorama era mucho más complicado, ya que las calles estaban inundadas y los vehículos pequeños por poco y flotaban al momento de cruzar por el lugar; en la parte baja de Priorato, el agua ingresó a las viviendas destruyendo todo a su paso, entre otros lugares de la ciudad de Ibarra (Moreno, 2017).

Conociendo que no solo los riesgos de carácter natural afectan a la ciudad de Ibarra sino también aquellos riesgos de origen antrópicos, se puede citar varios de estos acontecimientos como es: el incendio en el mercado Amazonas que fue provocado por un cortocircuito, dejando como resultado cuatro locales afectados del sector abierto (EL NORTE.ec, 2017), el incendio en una vivienda en la ciudad de Ibarra, inducido por la acumulación de gas GPL debido a una fuga por la manguera distribuidora que no tenía abrazaderas (Moreta, 2017), y los incendios provocados durante varios años en el bosque protector de Guayabillas, cerro Imbabura, cerro de Zuleta entre otros de la ciudad de Ibarra, que han dejado varias hectáreas con fauna y vegetación destruida. Entre otros riesgos podemos citar accidentes de tránsito, vandalismo, hurtos, entre otros.

En nuestro país el Ministerio del Trabajo y los Cuerpos de Bomberos de cada cantón, exigen que las organizaciones de producción o servicios cuenten con un Plan de emergencia para precautelar la seguridad e integridad física de sus trabajadores y población vulnerable (Ministerio del Trabajo, 2017 & Jefatura de bomberos de Ibarra, 2015). Además el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el artículo 16 menciona que: "Los empleadores deben instalar y aplicar sistemas de respuesta ante emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor" (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005).

2.2 Fundamentación para el desarrollo de un plan de emergencias

El Plan de Emergencias es un instrumento importante dentro de cualquier institución o empresa ya sea de carácter público o privado, ya que en este documento se define la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de alguna situación de emergencia; este plan integra un conjunto de estrategias que permiten reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia, de manera eficaz con actividades correspondientes al antes, durante y después de la misma.

El contar con un Plan de Emergencia bien estructurado y organizado, brindará la posibilidad de éxito en el control de los siniestros que se puedan presentar en las instalaciones y permitirá que se viabilice las siguientes actividades:

- ✓ Responder de forma oportuna y efectiva ante cualquier emergencia.
- ✓ Mitigar los efectos y daños causados por eventos, esperados e inesperados, ocasionados por el actuar del hombre o la naturaleza.
- ✓ Tomar medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdidas de la propiedad.
- ✓ Responder durante y después de la emergencia, estableciendo un sistema que permita a la institución recuperarse para volver a la normalidad en un periodo mínimo.

2.3 Legislación aplicable sobre el Plan de Emergencias

El cuerpo legal aplicable que determina y regula la vigencia y funcionalidad del Plan de Emergencias se encuentra sustentado bajo el orden jerárquico prescrito en el art. 425 en donde nos señala la siguiente estructura: normativa relacionada con el plan de emergencia.

Constitución de la República del Ecuador

- Constitución de la República del Ecuador (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Convenio Internacional de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. (OIT, 2018)

- CVN-024: Seguro de enfermedad de los trabajadores.
- CVN-155 Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores.

Tratados Internacionales de la Comunidad Andina de Naciones (Can)

- Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (IESS, Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2006).
- Resolución 957 Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Resolución957, 2006).

Leyes Nacionales

- Código del trabajo (Código del Trabajo, 2017).
- Ley Orgánica de servicio público (LOSEP, 2017).
- Ley Orgánica de empresas público (LOEP, 2017).
- Ley orgánica de discapacidad (LOD, 2016).
- Ley de defensa contra Incendios (Ley de defensa contra incendios, 2015).
- Ley Orgánica: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2010).

Reglamentos de cada ley antes mencionadas

- Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo , 1999).
- Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público (Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público, 2011).
- Reglamento que regula la atribución de Directorios Empresas Publica (Reglamento que regula atribuciones de directorios empresas públicas, 2009).
- Reglamento a la Ley orgánica de discapacidad (Reglamento a la ley orgánica de discapacidad, 2017).
- Reglamento a Ley de defensa contra Incendios (Reglamento general de la ley de defensa contra incendios, 2013).
- Decretos Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores., 2003).

Normas INEN

- NTE INEN-ISO 3864-1 2013 Símbolos Gráficos, Colores de seguridad y Señales de Seguridad (NTE INEN-ISO 3864-1, 2013).
- NTE INEN 2 2266 2000 Transporte, Almacenamiento y manejo de Productos Químicos Peligrosos (INEN, NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 2288:2000 , 2000).

- NTE INEN 2 2288 2000 Productos Químicos Industriales Peligrosos, Etiquetado de Precaución Requisitos (INEN, NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 2288:2000 , 2000).
- Ordenanza De Creación Del Cuerpo De Bomberos De Ibarra Para La Prevención, Protección, Socorro, Extinción de Incendios y Emergencias en el Cantón Ibarra “C.B.I” (CBI, 2012).

Acuerdos Ministeriales

- AM 132 Notificación de accidentes de Trabajo al Ministerio (2003)
- AM 174 Reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas (Reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas, 2017).
- AM 14630 Reglamento para el manejo de los desechos Sólidos (Reglamento para el manejo de los desechos sólido, 1992).

Resoluciones

- Resolución C.D 513 Reglamento general de responsabilidad patronal (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016).
- Resolución 20 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ambiente. (Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012). Resolución No 020-D-.CBDMQ-2015 (Cuerpo De Bomberos Del Distrito Metropolitano de Quito, 2015).
- Resolución No 040-2018-CBI (Cuerpo De Bomberos De Ibarra) (C.B.I, 2018).

Política y Reglamento de la UTN

- Reglamento Interno de Higiene y de Seguridad de la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

2.4 Términos y Definiciones Básicas

A efectos de desarrollar el Plan de Emergencias es conveniente presentar la terminología destacable sobre este campo que ayude a entender.

- Plan de emergencias

Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación y revisión, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de ocurrido un evento (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2017).

- Amenaza

Cualquier factor externo de riesgo con potencial para provocar daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad durante determinado periodo de tiempo (Riesgos, Salud Emergencias y Desastres, 2015).

De acuerdo a su origen, las amenazas pueden ser:

- **Naturales:** son aquellas en las que no interviene la actividad humana, como sismos, erupciones volcánicas, algunos tipos de inundaciones, deslizamientos, entre otros.
- **Antrópicas o generadas por la actividad humana:** sucesos como incendios, explosiones, contaminaciones, accidentes del transporte masivo, entre otros.
- **Mixtas:** producto de un proceso natural modificado por la actividad humana, como los deslizamientos por deforestación de las laderas, sequías, derrumbes por mala construcción de caminos, canales, viviendas, etc.

- **Vulnerabilidad**

Grado de debilidad de las condiciones, factores y procesos de exposición de una comunidad u organización de ser afectada por amenazas o riesgo en función de la frecuencia y severidad de los mismos las cuales pueden provocar posibilidad de ocurrencia de un evento adverso inesperado que puede causar daño a las personas, bienes, servicios y al medio ambiente (Contelles, 2010).

- **Peligro**

Peligro es una fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesiones personales o la mala salud, o una combinación de estos (OHSAS18001, 2016).

- **Prevención**

La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexo (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, 2010).

- **Desastre**

Es la alteración de las condiciones normales de funcionamiento de un individuo o grupo humano, causada por un evento que ocasiona alteraciones intensas, graves y exceden la capacidad de respuesta de los afectados (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2017).

- **Emergencia**

Es la alteración de las condiciones normales de funcionamiento de un individuo o grupo humano, causada por un evento o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y oportuna de la sociedad con sus propios recursos (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2017).

- **Clasificación de emergencias**

Según la gravedad de la emergencia se puede clasificar en:

- **Conato de emergencia:** El conato de emergencia es un incidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del centro (España, 2010).
- **Emergencia parcial:** La emergencia es el incidente que para ser dominado requiere la actuación de los medios humanos, del equipo de intervención y evacuación parcial. Los efectos de la emergencia parcial quedaran limitados al centro de trabajo y no afectara a otros edificios colindantes ni a terceras personas (España, 2010).
- **Emergencia general:** La emergencia general es el incidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del centro de trabajo y la ayuda de medios de socorro y salvamento exterior. La emergencia general comportará la evacuación (España, 2010).

- **Prevención**

Aquella actividad, tales como la eliminación de peligros, que se concentran en la prevención de emergencias, y la reducción de daños que podrían provocar a personas y bienes en el caso de que sean inevitables (Dorge & Jones, 2010).

- **Recuperación**

Proceso posterior a la ocurrencia de un desastre, que incluye los subprocesos de rehabilitación y de reconstrucción (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2017).

- **Respuesta**

El suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas,

reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad (Riesgos, Plan de Emergencia Institucional, 2012).

- **Evacuación**

Es la acción de desocupar ordenadamente un lugar. Este desplazamiento es realizado por las personas para su protección cuando existen riesgo que hagan peligrar sus vidas de tal modo que se trasladan a otro lugar y evitar de este modo cualquier daño inminente de la población, personas y de los bienes de una organización (Aguilar, 2016).

- **Resilencia**

La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2009).

2.5 Metodologías

2.5.1 Formato para realizar el plan de emergencias.

Con el fin de estandarizar los requisitos del contenido del Plan de Emergencia la Secretaria de Gestión de Riesgo y el cuerpo de bomberos Metropolitano de Quito ha creado un instructivo y un formato respectivamente para elaborar un Plan de Emergencia de manera eficaz y organizada.

2.5.1.1 Según la Secretaria de Gestión de Riesgos.

Instructivo del Plan de Emergencia Institucional en donde podemos observar los siguientes puntos: (SRG, 2010).

- 1 Marco Conceptual.
- 1.2 Datos Generales
- 1.3 Construcción del Escenario de Riesgos.
- 1.4 Plan de Acción para la Construcción de Riesgos Institucionales.
- 1.5 Brigadas de Trabajo.
- 1.6 Mecanismos de alertas institucionales
- 1.7 Cadena de llamadas.

1.8 Simulación y simulacros institucionales.

1.9 Plan de Continuidad.

1.10 Soporte Informático.

1.11 Glosario de Términos.

2.5.1.2 Según el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

Mediante la ordenanza metropolitana 470, Resolución Administrativa N0 035-CG-CBMQ-2009, plantea el formato para la elaboración del Plan de Emergencia, el cual se estructura de la siguiente manera: (Cuerpo de Bomberos Metropolitano de Quito, 2009). (ANEXO 1)

- PORTADA (Nombre de la empresa, Foto fachada principal, dirección exacta, representante legal, responsable de seguridad, fecha de elaboración).
 - SEGUNDA HOJA: Mapa o croquis de Geo-referenciación de la empresa/entidad/organización (norte geográfico, vías principales y alternas).
1. Descripción de la Empresa/Entidad/Organización
 2. Identificación de Factores de Riesgo Propios de la Organización (Incendios, Explosiones, Derrames, Inundaciones, Terremotos, Otros)
 3. Evaluación de Factores de Riesgos Detectados
 4. Prevención y Control de Riesgos
 5. Mantenimiento
 6. Protocolo de Alarma y Comunicación para Emergencias
 7. Protocolo de Intervención Ante Emergencias
 8. Evacuación
 9. Procedimiento para Establecer el Plan de Emergencia
 10. Firmas de Responsabilidad y Sellos

Una vez analizado los formatos, el trabajo de titulación será elaborado bajo el formato del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

2.5.2 Métodos para evaluar los riesgos naturales y antrópicos.

Con el objeto de evaluar los riesgos de origen naturales y antrópicos, se aplicó la siguiente metodología para evaluar cada uno de ellos.

2.5.2.1 Método IPER. (Evaluación de riesgos naturales y antrópicos).

La Matriz IPER identifica los peligros y evalúa los riesgos, mediante la valoración de la amenaza de una ocurrencia y la vulnerabilidad del riesgo en casos de materializarse como se muestra en la siguiente figura 3.

NO	TIPO DE EVENTO	RIESGO DE EVENTO	IMPACTO EN AREAS SE PRODUCEN (SI/NO)	ESTIMACION DEL RIESGO =(AMENAZA)*(VULNERABILIDAD)										
				AMENAZA				VULNERABILIDAD			RIESGO			
				FRECUENCIA	INTENSIDAD	MAGNITUD	NIVEL DE AMENAZA (A)	PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS O PROCESOS	NIVEL DE VULNERABILIDAD (V)	NIVEL DE CRITICIDAD DE VULNERABILIDAD	GRADO DE PELIGRO (GP)	NIVEL DE CRITICIDAD DEL RIESGO
				LARGO PLAZO (1pts) 1 vez de 10 a 20 años	BAJA (1pts) lesiones leves o perdida pequeña de dinero	BAJA (1pts) Los efectos de evento no trascenden		Si (1pts)	Si (1pts)	Si (1pts)				
MEDIANO PLAZO (2pts) 1 vez de 3 a 7 años	MEDIA (2pts) Lesiones de poca gravedad y pérdidas de dinero	NIVEL DE AMENAZA (A)	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)									
			NO (0 pts)	NO (0 pts)	NO (0 pts)									

Figura 3: Esquema de la Matriz IPER

Fuente: (Escuela Europea de Excelencia, 2014)

Elaborado por: Evelin Cevallos

2.5.2.2 Método IPMAQ (evaluación riesgos químicos).

El “Índice de Peligrosidad en el Manejo de Agentes Químicos”, (IPMAQ) es un método que clasifica y estima la peligrosidad de los laboratorios de manera global, para su desarrollo como primer punto se debe visitar el laboratorio, realizar una observación general y efectuar la entrevista planteada la cual está asociada con tres variables importantes como son las sustancias químicas, las condiciones de las instalaciones del laboratorio y las personas, a cada variable se le asigna un índice para su valoración numérica de tal forma que se represente en una ecuación final (mirar en el ANEXO 3 y 4), la entrevista antes mencionada está destinada a la persona encargada del laboratorio (INSHT, 2013)

Este método permite:

- Estimar la peligrosidad de un laboratorio.
- Clasificar la peligrosidad de un laboratorio.

- Facilitar una herramienta que permita planificar las actuaciones y las medidas de contención destinadas al control del riesgo químico en laboratorios.
- Determinar las variables que influyen en los procesos de contaminación química en laboratorios y la relación existente entre ellas.
- Identificar las sustancias más peligrosas que se utilizan en el laboratorio.

2.5.2.3 Método INSHT (evaluación riesgo biológico).

La metodología a aplicar corresponde a la de evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Es un método útil y práctico que sirve para valorar el riesgo biológico, en diversas actividades laborales que manejan distintos microorganismos, y para su desarrollo se debe seguir estos pasos: (BIOGAVAL, 2013)

1. Determinación de los puestos a evaluar
2. Identificación del agente biológico implicado.
3. Cuantificación de las variables determinantes del riesgo:
 - Clasificación del daño.
 - Vía de transmisión.
 - Tasa de incidencia del año anterior.
 - Vacunación.
 - Frecuencia de realización de tareas de riesgo.
4. Medidas higiénicas adoptadas.
5. Cálculo del nivel de riesgo biológico (R).
6. Interpretación de los niveles de riesgo biológico.

2.5.2.4 Método de MESERI (evaluación de riesgos de incendio).

Para el análisis de incendio se aplicó la metodología de MESERI, en este método se analizó, de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y medios de protección que tiene el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, con el fin de cualificar el riesgo ponderada por ambos factores de manera rápida y fácil, el método permite al interlocutor realizar una evaluación rápida durante la inspección y efectuar, de

forma casi instantánea, las recomendaciones oportunas para disminuir la peligrosidad del riesgo de incendio.

Método sencillo y rápido adecuado para obtener un valor orientativo del riesgo global en empresa de riesgo y tamaño medio. Los factores que el método considera son:

Tabla 2 *Factor propio de la Instalación y Protección.*

1. Factor propios de las instalaciones	2. Factores de Protección
1.1 Construcción	2.1 extintores
1.2 Situación	2.2 bocas de incendio equipadas(bies)
1.3 Procesos	2.3 bocas hidratantes extintores.
1.4 Concentración	2.4 detectores automáticos de incendio.
1.5 Propagación	2.5 rociadores automáticos
1.6 Destructibilidad	2.6 instalaciones fijas especiales
1.7 Destructibilidad	

Fuente: (MAPFRE, 1978)

Elaborado por: Evelin Cevallos

CAPÍTULO III

3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

3.1 Descripción del campus Antigo Hospital San Vicente de Paúl.

Estas instalaciones fueron construidas el 13 de Agosto de 1872 y por Decreto Legislativo del Congreso de 1880 se designó al hospital de la caridad de Ibarra con el nombre de “San Vicente de Paúl” (Hora, 2002), Una vez en las manos de la UTN esta institución tuvo la magnífica idea de restaurar este patrimonio ibarreño, a partir del año 2015 estas instalaciones fueron restauradas por la arquitecta Beatriz Astudillo y el Ing. Fausto Rodríguez, tomándoles un lapso de 3 años consecutivos.

La Universidad Técnica del Norte, cuenta con un amplio campo de trabajo dentro del Antigo Hospital San Vicente de Paúl en donde actualmente se encuentran laborando 2 aulas y 23 laboratorios de las siguientes facultades como; Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Facultad Ciencias de la Salud, Facultad de Ingeniería Agropecuarias y Ambientales, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, además cuenta con una oficina administrativa, un Museo UTN, Sala de Trofeos UTN, Grupo de Investigación “eCIERI”, sala de profesores, capilla, cafetería, SRI Consulta Gratuita, Auditorio, Baños de hombres, mujeres y personas con discapacidad, con una extensión de terreno de 11 599.82 m² ,área bruta de 8 693.64 m² y área útil de 5866,95 m²

3.1.1 Ubicación

Estas instalaciones están ubicadas en la zona 1 del Ecuador, provincia de Imbabura, ciudad de Ibarra, parroquia El Sagrario, en la calle Juan Montalvo y Cristóbal Colón, latitud y longitud 0°20'48.4"N 78°06'50.2"W.

3.1.1.1 Geo localización

Coordenadas geográficas:

Latitud: 0°20'48.4"N

Longitud: 78°06'50.2"W



Figura 4: Mapa Georeferenciación del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Evelin Cevallos

Misión

“La Universidad Técnica del Norte es una institución de educación superior, publica y acreditada, forma profesionales de excelencia, críticos, humanista, líderes y emprendedores con responsabilidad social: genera, fomenta y ejecuta procesos de investigación, de transferencia de saberes, de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación se vincula con la comunidad, con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social, económico, cultural y ecológico de la región y del país”

Visión

“La Universidad Técnica del Norte, en el 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales, en el desarrollo de pensamientos, ciencia, tecnología, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacionales en todos sus procesos: será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta para la transformación y la sustentabilidad.

Estructura Organizacional

En el organigrama estructural, se representará mediante un gráfico la jerarquía de los miembros que pertenecen a la Universidad técnica del Norte con sede en el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.



Figura 5: Estructura Organizacional

Fuente: Administrador

Elaborado por: Evelin Cevallos

Política de seguridad

- **Política y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte**

La Universidad Técnica del Norte, al ser una institución líder en la enseñanza superior en el Norte del país y fiel a su misión y ejes estratégicos para el desarrollo y el Código de ética se compromete a mantener los lineamientos de su buena Gestión de Seguridad, Salud y Ambiente y de esta manera proporcionar condiciones de trabajo seguras saludables a toda la comunidad universitaria: docentes, administrativa, trabajadores, empleados y estudiantes.

En base a los ejes estratégicos de desarrollo la universidad Técnica se compromete a:

- 1.- Proporcionar todos los recursos económicos, humanos y de infraestructura para la prevención de riesgos y enfermedades laborales y ambientales.
- 2.- Cumplir con las normas y leyes nacionales y locales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.
- 3.- Difundir la Política a todo el personal, la cual será actualizada periódicamente conforme lo establezcan las necesidades de la organización y las Leyes.
- 4.- Mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, el cual tendrá un proceso de mejora continua acorde a las actividades de riesgo de la institución.

Este plan de emergencias está basado en la política antes mencionada y dando cumplimiento a los siguientes artículos.

Artículo 27.- Prevención de incendios.- normas generales

Artículo 28.- Planes de emergencia

Artículo 29.- Señalización

Artículo 30.- Descripción de las señales de seguridad

3.1.2 Personal

Durante la investigación con el acuerdo de las diferentes Facultades, las cuales tienen aulas y laboratorios dentro del campus antiguo Hospital San Vicente de Paúl, se obtuvieron los correspondientes datos, como se detalla en la siguiente tabla 21.

Tabla 3 Descripción del personal del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

ÁREA	NÚMERO DE PERSONAS	DESCRIPCIÓN
Administrativa	1	MSc. Néstor Vinueza
Guardias	6	2 Personas son Rotativos cada mes
Auxiliares de mantenimiento	2	Luis Caicedo Oscar Escanta
Bar	2	2 personas
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD		

ESTUDIANTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NÚMERO DE PERSONAS
Laboratorio De Bioquímica	1 nivel de Enfermería	120
	1 y 3 nivel de Medicina	100
	Nutrición	30
Laboratorio De Histología y Anatomía Patológica	2 de Medicina	50
Laboratorio de Microbiología y Parasitología	2 nivel de Enfermería	120
	2 nivel de Medicina	130
Clínica de Simulación	3 y 4 nivel de Medicina	50
Laboratorio de Anatomía I	3 y 4 nivel de Medicina	50
Laboratorio de Retroalimentación Osteoteca	1 nivel de Enfermería	120
	1 y 3 nivel de Medicina	100
Laboratorio de Embriología y Anatomía 2	1 nivel de Enfermería	120
	1 y 3 nivel de Medicina	100
Laboratorio de Evaluación nutricional		30
	Nutrición	
DOCENTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NOMBRES
Laboratorio de Anatomía I, Laboratorio de Embriología y Anatomía 2 y Laboratorio de Retroalimentación de Osteoteca	1,2 y 3	Ing. Alan Proaño
Laboratorio de Bioquímica, Laboratorio de Histología y Anatomía Patológica, Laboratorio de Microbiología y Parasitología, Clínica de Simulación	1,2 y 3	Ing. Geovanny Rodríguez
Laboratorio de Evaluación nutricional	Todos los niveles	Dra. Magdalena Espín

FACULTAD DE INGENIERÍA AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES		
ESTUDIANTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NÚMERO DE PERSONAS
Laboratorio de Investigación Ambientales (LABIENAM).		6
Laboratorio para Investigación programa VLIR-USO, Programa antártico UTN.	Practicantes y Tesistas	15
Laboratorio de Biotecnología Vegetal		12
DOCENTES		
CANTIDAD	NIVEL	NOMBRES
Laboratorio de Investigación Ambientales (LABIENAM)	Investigadores	Ing. Jorge Revelo Ing. Elizabeth Velarde Ing. Karen Portilla
Laboratorio para Investigación programa VLIR-USO, Programa antártico UTN.		Ing. Taña Oña Ing. Rodrigo Chiriboga Ing. Lenin Reascos
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS		
ESTUDIANTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NÚMERO DE PERSONAS
Consultorio jurídico gratuito	No aplica	2 pasantes
Gastronomía	Todos los niveles	200
DOCENTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NOMBRES
Consultorio jurídico gratuito	No aplica 3,4,5	Vinicio Saraus Eduardo Lara Guillermo Brucil
Gastronomía	Todos los niveles	Maricela Checa
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS		
ESTUDIANTES		

UBICACIÓN	NIVEL	NÚMERO DE PERSONAS
Laboratorio de Simulación de Procesos Industriales		182
Laboratorio de Higiene Ocupacional y Ergonomía		93
Laboratorio de Procesos Químicos	Todos los niveles de la carrera	40
Laboratorio de Procesos Físicos		77
Laboratorio Autotrónica	2 nivel en adelante, alternados	90
DOCENTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NOMBRES
Laboratorios pertenecientes a la carrera de Ingeniería Industrial	De todos los Niveles	Ing. Guillermo Neusa Ing. Mayra Maya Ing. Marcelo Vacas Ing. Marcelo Puente Ing. Janet Ureña Ing. Leandro Lorente. Ing. Erick Orozco Ing. Andrés Cruz Ing. Ramiro Saraguro Ing. Yanklein Montero
Laboratorios perteneciente a la carrera de Ingeniería AUTOMOTRIZ	2 nivel en adelante, alternados les	Ing. Margarita Torres Ing. Cristian León Ing. Ramiro Rosero
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
ESTUDIANTES		
UBICACIÓN	NIVEL	NOMBRES
Laboratorio de Psicología General		80
Laboratorio de Psicología Educativa		80

Laboratorio de Neuro-lingüística	De todos los Niveles	80
Laboratorio Parvularia		68
Laboratorio de música y danza		68
Laboratorio de artes		40
DOCENTES		
Laboratorio de Psicología General Laboratorio de Psicología Educativa Laboratorio de Neuro-Lingüística Laboratorio Parvularia Laboratorio de Música Y Danza Laboratorio De Artes	De todos los Niveles	Psicóloga Karina Pabón
		Lic. Marieta Carillo
		Msc. Darwin Mafla

Fuente: Docentes UTN- 2018
Elaborado por: Evelin Cevallos

3.1.3 Instalaciones

El Antiguo Hospital San Vicente de Paúl cuenta con una área útil de 5866,95 m² y consta de dos plantas, en las cuales se encuentran funcionando laboratorios y aulas de las diferentes facultades pertenecientes a la Universidad Técnica del Norte como se detalla en las siguientes tablas 22, 23, 24, 25, 26 y 27.

La estructura de la planta alta es mixta con paredes de adobe, recubierto con cemento; techo de teja, fibra de cemento y tumbado de Gypsum; además, pisos de madera, ventanas de madera y vidrio, puertas de madera y sus divisiones están realizadas por modulares.

De la misma manera, la planta baja cuenta con una infraestructura variada con paredes de adobe en su mayoría recubiertas por cemento, techo de teja, tumbado de Gypsum, pisos de cerámica, ventanas de madera, vidrio y protecciones de hierro, en sus divisiones se utilizan modulares.



Figura 6: Instalaciones del campus antiguo hospital San Vicente de Paúl.

Fuente: Evelin Cevallos

Además, con el fin de adecuar ambientes aptos para la cultivación microorganismos como hongos, bacterias entre otros, se han instalado en la parte posterior del Laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiológico tanques industriales con gases comprimidos como: Oxígeno, Elium, Nitrógeno, Aire puro, acetileno, argón, óxido nitroso, por lo cual hemos considerado a esta superficie como área de riesgo explosivo, de igual manera a varias zonas donde se han colocado tanques de gas GPL.



Figura 7: Tanques Industriales de gases comprimidos y GPL

Fuente: Evelin Cevallos

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Esta facultad dentro del campus universitario, dispone de nuevos y modernos laboratorios pertenecientes a las carreras de enfermería y medicina, con el objeto de que los docentes como estudiantes desarrollen sus prácticas de simulación clínica, en un ambiente que cuenta con simuladores y equipos de alta tecnología, para facilitar el aprendizaje de competencias indispensables en el futuro profesional de enfermería.

Los laboratorios pertenecientes a esta carrera son:

Tabla 4 Descripción de las Instalaciones de Facultad Ciencias de la Salud

INSTALACIONES DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD		
LABORATORIOS		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Laboratorio de Retroalimentación de Osteoteca	1	30 personas
Laboratorio Bioquímica	1	30 personas
Laboratorio Microbiología y Parasitología	1	30 personas
Laboratorio de Histología y Anatomía Patológica	1	30 personas
Laboratorio de Embriología y Anatomía II	1	30 personas
Laboratorio Anatomía I	1	30 personas
Clínica de Simulación	1	30 personas
Laboratorio de Evaluación Nutricional	1	30 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración

Elaborado por: Evelin Cevallos

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

De igual manera esta facultad, tiene como finalidad formar a estudiantes con varias capacidad investigadoras capaces de identificar y resolver problemas relacionado con procesos agroindustriales, calidad e inocuidad de las materias primas y producto con valor agregado, alimentario y no alimentario de origen animal, vegetal y fúngica, para ello esta

Facultad cuenta con tecnología de punta dentro de sus diferentes laboratorios como: Laboratorio de Análisis Físico-Químico y Microbiología, Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Laboratorio de LABIENAM, Laboratorio de LABIENAM Programa Antártida, Laboratorio de Taxidermia, Laboratorio de Micología, ubicados en el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

Tabla 5 Descripción de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Agropecuarias y Ambientales

INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES		
LABORATORIOS		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Laboratorio de Análisis Físico químico y Microbiología	1	20 personas
Laboratorio de Biotecnología Aplicada	1	6 personas
Laboratorio de Investigaciones Ambientales (LABINAM)	1	15 personas
Laboratorio de Investigaciones Ambientales (LABINAM) Programa Antártida	1	5 personas
Laboratorio de Biotecnología Vegetal	1	30 personas
Laboratorio de Taxidermia	1	10 personas
Laboratorio de Micología	1	3 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración

Elaborado por: Evelin Cevallos

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

Dentro de este campus está sumido esta facultad, la misma que cuenta con las siguientes áreas: Cocina Caliente, Cocina Fría, Coctelería, Centro de ayuda Gratuita de SRI, perteneciente a las de carrera de Gastronomía y Psicología.

En estas áreas los estudiantes llevan a cabo sus prácticas, fortaleciendo sus destrezas y desarrollando sus competencias. Estos espacios permiten desarrollar proyectos de vinculación con la colectividad, así como el desarrollo de investigación formativa y de docencia.

Tabla 6 *Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas*

INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS		
LABORATORIOS		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Cocina Caliente	1	30 personas
Cocina Fría	1	30 personas
Coctelería	1	30 personas
Consultorio jurídico gratuito	1	7 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración

Elaborado por: Evelin Cevallos

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

Las carreras de Ingeniería Industrial y Mantenimiento Automotriz, gozan de laboratorios modernos y equipados con tecnología de punta como son: Laboratorios de Procesos Físicos, Laboratorios de Procesos Químicos, Laboratorios de Higiene Ocupacional y Ergonomía, Laboratorios de Simulación de Procesos además de un Laboratorio perteneciente a la carrera de Mantenimiento Automotriz, estas áreas se encuentran ubicados en el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

Tabla 7 *Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas*

INSTALACIONES FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS		
LABORATORIOS		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Laboratorio Simulación de Procesos	1	30 personas
Laboratorio Procesos Químicos	1	20 personas
Laboratorio Higiene Ocupacional y Ergonomía	1	30 personas
Laboratorio Procesos Físicos	1	30 personas
Laboratorio Mantenimiento Automotriz	1	20 personas
Sala de profesores	1	7 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración

Elaborado por: Evelin Cevallos

FACULTAD DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

Algunas carreras como: Artes Plásticas y Psicología de esta prestigiosa facultad desarrollan su labor académico e investigativa en laboratorios modernos, que se encuentran en el campus antiguo hospital San Vicente de Paul.

Tabla 8 *Facultad de Educación Ciencia y Tecnología.*

INSTALACIONES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.		
LABORATORIOS		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Laboratorio de Psicología General	1	30 personas
Laboratorio de Neuro-Lingüística	1	30 personas
Laboratorio de Psicología Educativa	1	30 personas
Laboratorio Parvularia	1	20 personas
Laboratorio de Música y Danza	1	20 personas
Laboratorio de Artes	1	30 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración, Administrador y Docentes de la UTN

Elaborado por: Evelin Cevallos

Entre otras instalaciones se encuentran:

Tabla 9 *Descripción de otras Instalaciones*

INSTALACIONES		
Áreas	Descripción	Capacidad del personal
Oficinas	8	5 personas por cada oficina
Aulas	2	Cada aula para 30 personas
Cafetería	1	20 personas
Baños	5	5 por cada baño de hombre y mujer
	3	1por cada baño Discapacitados
Auditorio	1	80 personas
Capilla	1	160 personas

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Restauración

Elaborado por: Evelin Cevallos

Además cuenta con un área verde central y cinco áreas verdes secundarias las cuales están distribuidas en diferentes partes de este campus.

3.1.4 Señalética

De acuerdo a lo observado se pudo verificar la señalética existente ante emergencias que cuenta la institución, los mismos que se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10 *Señalética establecida*

RECURSO	IMAGEN	UBICACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
				BUENO	REGULAR	MALO
PROHIBICIÓN FUMAR		Pasillos Laboratorios Auditorio	19	X		
PROHIBIDO CORRER		Pasillos Laboratorio Auditorio	19	X		
RIESGO ELÉCTRICO		Laboratorios Pasillos	5	X		
OBLIGATORIO USO DE MANDIL		Laboratorios	17	x		

PUNTO DE ENCUENTRO		Área verde central y secundarias	7	X		
EXTINTOR		Laboratorios Administración Aulas Pasillo Auditorio	32	X		
RUTA DE EVACUACIÓN		Pasillos	12	X		
RIESGO BIOLÓGICO		Laboratorios	17	X		
RIESGO ELÉCTRICO		Laboratorios Aulas	3	X		
SUSTANCIAS TÓXICAS		Laboratorios	6	X		

Fuente: Evelin Cevallos

Elaborado por: Evelin Cevallos

3.1.5 Inventario de recursos de prevención de riesgos.

Luego de la inspección visual dentro de las áreas del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, se determinó la existencia de recursos existentes ante emergencias

como, detectores de humo, sirenas, extintores, botiquín, camilla, megáfono, estos recursos se utilizan para prevención y mitigación de riesgos en caso de presentarse alguna emergencia como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 11 *Inventario de recursos de prevención de riesgos.*

INVENTARIO DE RECURSOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS			
Objeto	Gráfico	Cantidad	Ubicación
Detector de humo		19	En los pasillos
Botiquín de primeros auxilios		7	Laboratorio de LABIENAM Oficina de CINDU Laboratorio de Bioquímica
Luces de emergencias		16	Corredores
Extintores		Espuma CO2 6 PSQ 23	Corredores Laboratorios Oficinas
Camilla		1	Laboratorio de Ergonomía e Higiene Ocupacional

Fuente: Evelin Cevallos

Elaborado por: Evelin Cevallos

3.1.6 Señalética faltante y equipos de detección y faltante

En la inspección se pudo verificar la señalética que hace falta.

Tabla 12 Señalética Faltante

RECURSO	SÍMBOLOS	UBICACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
				BUENO	REGULAR	MALO
PROHIBICIÓN FUMAR		Laboratorios Ubicación del GPL	2	X		
PROHIBIDO CORRER		Pasillos de la planta alta y gradas	5	X		
RIESGO ELÉCTRICO		Medidores de electricidad Ubicado en la planta alta	1	X		
OBLIGATORIO USO DE MANDIL		Fuera de laboratorio de la LABIENAM	1	X		
EXTINTOR		En el laboratorio de pesaje, laboratorio de análisis físico químico y microbiología, cocina caliente y cocina fría.	5	X		
PUNTO DE ENCUENTRO		Punto de encuentro en el jardín frente al laboratorio de micología.	1	X		

CUIDADO CILINDRO DE GAS		Casetas donde se encuentran los tanques de gas de los laboratorios de Biotecnología vegetal y frente del Laboratorio de Biotecnología Aplicada	2	X		
-------------------------------	---	--	---	---	--	--

Fuente: Evelin Cevallos
Elaborado por: Evelin Cevallos

Adema, durante la inspección se pudo analizar que para el combate de riesgo de incendio es necesario algunos equipos de como se muestra en la tabla 13.

Tabla 13 *Equipo de detección temprana y lucha contra incendio faltante*

EQUIPO DE DETECCIÓN TEMPRANA Y LUCHA CONTRA INCENDIO FALTANTE						
RECURSO	EQUIPO	UBICACIÓN	CANTIDAD	ESTADO		
				BUENO	REGULAR	MALO
GABINETE DE EMERGENCIA		Fuera del Laboratorio de psicología, Fuera del laboratorio de Físicoquímica u Microbiología, Fuera de la capilla	3	X		
PULSADOR AUTOMATICO		Planta baja: Fuera de la oficina de los guardias, fuera de los laboratorios de biotecnología, fuera de la sala de docentes de CINDU. Planta alta :fuera de la oficina del administrador	4	X		

Fuente: Evelin Cevallos
Elaborado por: Evelin Cevallos

3.1.7 Equipos

Dentro de las funciones administrativas y académicas del campus universitario, se utilizan diariamente equipos de computación, impresoras, parlantes, cámaras entre otros. Además se encuentran equipos con tecnología de punta, los mismos que son utilizados por estudiantes, docentes, investigadores para realizar las diferentes investigaciones que ayudan a la formación académica y para ello de manera general se muestran los equipos pertenecientes al campus universitario en el (ANEXO 6).

CAPÍTULO III

4 DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA

El Plan de emergencias es diseñado con el objeto de fomentar y fortalecer las capacidades del personal administrativo, docentes, estudiantes, guardias, empleados, y visitantes, en materia de prevención y mitigación de amenazas naturales y antrópicas para responder de manera oportuna y eficaz las actividades correspondientes al antes, durante y después de la emergencia.

Este plan está constituido por la descripción de la institución, identificación de factores de riesgo, descripción de recursos, coordinación institucional de emergencias, brigadas de emergencia, planes de acción, mecanismos de alerta, evacuación y monitoreo, zonas de seguridad en áreas estratégicas de la institución.

Los puntos antes mencionados contribuyen al cumplimiento del objetivo principal del plan, el cual salvaguardar las vidas de las personas que estén utilizando las instalaciones del campus universitario al momento de suscitarse alguna emergencia ya sea de carácter natural o antrópico.

A continuación, se muestra el diseño del Plan de Emergencias para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico en las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl perteneciente a la Universidad Técnica del Norte”.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL



Elaborado por: Evelin Johana Cevallos Farinango.

DIRECTOR: MSc. Ing. Marcelo Puente Carrera

Edición I.

Abril – 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 2 de 262

CONTENIDO

	Pág.
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN	2
1.1 Información general.....	2
1.1.1 Razón social	2
1.1.2 Actividad Económica	2
1.1.3 Dirección exacta.....	2
1.1.4 Contactos del representante legal y responsable de la seguridad.....	2
1.1.5 Actividad empresarial	2
1.1.6 Medidas de superficie total y área útil de trabajo.....	3
1.1.7 Cantidad de población trabajadora.....	3
CANTIDAD DE POBLACIÓN TRABAJADORA.....	3
1.1.8 Cantidad aproximada de personas que ingresan a estas instalaciones.	4
1.1.9 Fecha de elaboración del Plan de Emergencia	4
1.1.10 Fecha de implantación del Plan de Emergencia.....	4
1.1.11 Croquis de Geo-referenciación proximidad al Cuerpo de Bomberos Ibarra:.....	5
1.2 Situación general frente a las emergencias:	5
1.2.1 Antecedentes	5
1.2.2 Justificación	6
1.2.3 Objetivo del plan de emergencia.....	7
1.2.4 Responsables de Elaboración del Plan de Emergencias:	7
1.1.1. Responsables de Implantación del Plan de Emergencias.....	7
2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	7
2.1 Descripción de las Áreas.....	7
2.1.1 Planta Alta.....	8
2.1.2 Planta Baja	9
2.1.3 Tipo de construcción.....	12
2.1.4 Equipos de los diferentes laboratorios	14
2.1.5 Materia prima, desechos generados y material peligroso.....	15
2.2. Factores Externos y Posibles Amenazas.....	23
2.2.1. Organizaciones Adjuntas	23
2.2.2. Factores Naturales, Aledaños o Cercanos:.....	23
3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DETECTADOS	24



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 3 de 262

3.1	Análisis de los riesgos naturales y antrópicos mediante la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos. (IPER).....	24
3.2	Análisis del Riesgo Químico, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método “IPMAQ” basado en las Normas de Técnicas de Prevención 987 y 988 del INSHT 26	
3.3	Análisis de Riesgo Biológico, clasificado como riesgo antrópico, mediante la metodología correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).	39
3.4	Análisis de Riesgo de Incendio, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método MESERI.....	45
3.5	Estimación de daños y pérdidas (interno y externo).....	54
3.5.1	Estimación de daños y pérdidas de las amenazas externas.	54
3.5.2	Estimación de daños y pérdidas de las amenazas internas.....	54
3.6	Priorización de las áreas	54
3.6.1	Análisis de interpretación del método de la MATRIZ IPER	54
3.6.2	Análisis de interpretación del método “IPMAQ” basado en la NTP 987 y 988 del INSHT.	55
3.6.3	Análisis de interpretación del método correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).	56
3.6.4	Análisis de interpretación del método MESERI.	57
4	PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	57
4.1	Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.....	57
4.2	Detalle de recursos actuales de prevención, detección, protección y control.	58
5	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y RECURSOS CONTRAINCENDIOS.....	59
5.1	Procedimientos de mantenimiento.....	59
5.2	PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIAS.	60
5.2.1	Detención de la emergencia.	60
5.2.2	Forma de aplicar la alarma.....	61
5.2.3	Grados de emergencia y determinación de actuación.	62
5.2.4	Otros medios de comunicación.	62
6	PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	63
6.1	Organización estructural de la brigada de emergencia.	63
6.2	Composición del sistema de emergencia del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.	63
6.3	Funciones y responsabilidades de los miembros del COE.	64
6.4	Coordinación interinstitucional.....	71
6.5	Forma de actuación durante la emergencia.....	72
6.5.1	Procedimiento de actuación en coordinación con las Instituciones	72



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 4 de 262

6.5.2	Forma de actuación durante la emergencia.....	73
6.5.3	Procedimiento de actuación-Emergencia Médica. (ANEXO 2)	73
6.5.4	Procedimiento de Actuación- Movimientos Sísmicos. (ANEXO 3).....	73
6.5.5	Procedimiento de Actuación- Incendios Estructurales. (ANEXO 4).....	73
6.5.6	Procedimiento de Actuación- Explosión. (ANEXO 15).....	73
6.5.7	Procedimiento de Actuación- Fallas en sistema y Equipos. (ANEXO 6).....	73
6.5.8	Procedimiento de Actuación-Amenaza de Bomba. (ANEXO 7).....	74
6.5.9	Procedimiento de Actuación-Derrame de Productos Químicos. (ANEXO 8).....	74
6.5.10	Actuación especial	74
6.5.11	Actuación de rehabilitación de emergencia.	74
7	EVACUACIÓN	76
7.1	Decisión de evacuación.	76
7.2	Vías de evacuación y salidas de emergencia.	76
7.3	Procedimiento de evacuación.	77
8	Procedimiento para la implantación del Plan de Emergencias.....	77
8.1	Sistema de señalización	77
8.2	Carteles informativos.....	77
8.3	Plan de Capacitación y Simulacro	78
8.3.1	Simulacro	79
8.3.2	Evaluación de simulacro.	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 14 Contactos del representante legal y responsable de la seguridad del campus universitario.....	2
Tabla 15 Total de trabajadores del AHSVP	3
Tabla 16 Responsables de la Elaboración del Plan de Emergencia	7
Tabla 17 Descripción de la Planta Alta.....	8
Tabla 18 Descripción de la Planta Baja.....	9
Tabla 19 Tipo de construcción de la Planta Alta.	13
Tabla 20 Tipo de construcción de la Planta Baja.....	13
Tabla 21 Descripción de los cilindros de gases comprimidos.....	14
Tabla 22 Tipos de Residuo.....	15
Tabla 23 Desechos de la Planta Alta.....	16
Tabla 24 Desechos de la Planta Baja.....	17
Tabla 25 Desechos al año.....	22



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 5 de 262

<i>Tabla 26</i>	<i>Aplicación de la Matriz IPER en el AHSVP</i>	25
<i>Tabla 27</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is), del Lab. Bioquímica</i>	27
<i>Tabla 28</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de Bioquímica</i>	28
<i>Tabla 29</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. Microbiología y Parasitología</i>	29
<i>Tabla 30</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de Microbiología y Parasitología</i>	29
<i>Tabla 31</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Vegetal</i>	31
<i>Tabla 32</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de Biotecnología Vegetal</i>	31
<i>Tabla 33</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is).Laboratorio de Investigacion, Ambientales (LABIENAM)</i>	32
<i>Tabla 34</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de Laboratorio de Investigacion, Ambientales (LABIENAM)</i>	33
<i>Tabla 35</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de LABIENAM Programa de la Antártida</i>	34
<i>Tabla 36</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de (LABIENAM) Programa Antártida</i>	34
<i>Tabla 37</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Aplicada</i>	36
<i>Tabla 38</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. Biotecnología Aplicada</i>	36
<i>Tabla 39</i>	<i>Índice de riesgo global de la sustancias (Is), del Lab. Análisis Físico Químico y Microbiológico</i>	38
<i>Tabla 40</i>	<i>Índice del IL y Ir del Lab. de Análisis Físico Químico y Microbiológico</i>	38
<i>Tabla 41</i>	<i>Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en el laboratorio de Bioquímica</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Tabla 42</i>	<i>Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de Microbiología y Parasitología</i>	41
<i>Tabla 43</i>	<i>Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de investigación ambientales (LABIENAM) Programa Antártida</i>	42
<i>Tabla 44</i>	<i>Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Biotecnología Aplicada</i>	43
<i>Tabla 45</i>	<i>Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Análisis Físico Químico y Microbiología</i>	44
<i>Tabla 46</i>	<i>Aplicación del método MESERI en la planta alta del campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl</i>	46
<i>Tabla 47</i>	<i>Aplicación de método MESERI en la planta baja del campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl</i>	50
<i>Tabla 48</i>	<i>Jerarquizar de Amenazas de Origen Natural</i>	54
<i>Tabla 49</i>	<i>Jerarquización de amenazas de origen antrópico</i>	55
<i>Tabla 50</i>	<i>Análisis e interpretación del método MESERI</i>	57
<i>Tabla 51</i>	<i>Detalle de Recursos actuales de prevención, protección y control</i>	58
<i>Tabla 52</i>	<i>Mantenimiento de equipos y recursos contra incendios</i>	59
<i>Tabla 53</i>	<i>brigadistas del campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl</i>	64
<i>Tabla 54</i>	<i>Listado de números de teléfonos de emergencia</i>	72
<i>Tabla 55</i>	<i>Cronograma anual de capacitación</i>	78
<i>Tabla 56</i>	<i>Costo de inversión de la señalética</i>	83



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 6 de 262

<i>Tabla 57</i> Costo de inversión en equipos de detección y lucha contra incendios.....	84
<i>Tabla 58</i> Costo de Inversión de Recursos humanos	84
<i>Tabla 59</i> Costo de Inversión de Recursos para los brigadistas.....	84
<i>Tabla 60</i> Costo de Inversión de Recargas de extintores.....	85
<i>Tabla 61</i> Costo de Inversión Total.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 8:</i> Mapa Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	1
<i>Figura 9:</i> Mapa Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.....	5
<i>Figura 10:</i> Distribución de la Planta Alta.....	9
<i>Figura 11:</i> Distribución de la Planta Baja.....	12
<i>Figura 12:</i> Puntos fundamentales del laboratorio (foco, medio, receptor).....	26
<i>Figura 13:</i> Nivel de Peligrosidad.....	28
<i>Figura 14:</i> Nivel de Peligrosidad.....	30
<i>Figura 15:</i> Nivel de Peligrosidad.....	32
<i>Figura 16:</i> Nivel de Peligrosidad.....	33
<i>Figura 17:</i> Nivel de Peligrosidad.....	35
<i>Figura 18:</i> Nivel de Peligrosidad.....	37
<i>Figura 19:</i> Nivel de Peligrosidad.....	39
<i>Figura 20:</i> Nivel de Peligrosidad.....	56
<i>Figura 21:</i> Índice de peligrosidad de los laboratorios del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl	56
<i>Figura 22:</i> Forma de Aplicar alarma.....	61
<i>Figura 23:</i> Miembros del COE.....	63
<i>Figura 24:</i> Cartel informativo de que hacer en caso de sismo e incendio.	78
<i>Figura 25:</i> Actuación especial.....	96
<i>Figura 26:</i> Flujograma en caso de Emergencia sísmica.....	105
<i>Figura 27:</i> Flujograma de activación y actuación en caso de incendio estructural.	113
<i>Figura 28:</i> Flujograma activación y actuación en caso de una emergencia de explosión.	122
<i>Figura 29:</i> Actuación especial.....	129
<i>Figura 30:</i> Actuación especial.....	136
<i>Figura 31:</i> Actuación especial.....	146
<i>Figura 32:</i> Actuación especial.....	154



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 1 de 262

MAPA DE GEO-REFERENCIACIÓN

Nombre de la Institución:	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Dirección –Ubicación	Calle Juan Montalvo y Cristóbal Colón.
Barrio-Ciudad-Provincia	Parroquia El Sagrario, Ibarra, Imbabura

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y COORDENADAS MÉTRICAS UTM.



Figura 8: Mapa Antigo Hospital San Vicente de Paúl

Fuente : Google Maps.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitud: 0°20'48.4"N: Longitud: 78°06'50.2"W

COORDENADAS UTM: 44N 166021.4E0

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 2 de 262

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Información general

1.1.1 Razón social

Universidad Técnica del Norte

1.1.2 Actividad Económica

Educación Superior

1.1.3 Dirección exacta

Estas instalaciones están ubicadas en la provincia de Imbabura ciudad de Ibarra, parroquia El Sagrario, en la calle Juan Montalvo y Cristóbal Colón.

1.1.4 Contactos del representante legal y responsable de la seguridad

Tabla 14 Contactos del representante legal y responsable de la seguridad del campus universitario.

Cargo	Nombre Apellido	Teléfono
REPRESENTANTE LEGAL	Dr. Marcelo Cevallos PHD.	(593 6) 2997800 ext. 7070
ADMINISTRADOR	MSc. Néstor Vinueza	0982830857
DIRECTOR/A DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS RESPONSABLE	Dra. Martha Molina	593 6) 2997800

Elaborado por: Evelin Cevallos

1.1.5 Actividad empresarial

Esta dentro del Sector de Servicio terciario dedicado a la Educación

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 3 de 262

1.1.6 Medidas de superficie total y área útil de trabajo.

La superficie total del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl es:

Área del terreno: 11 599.82 m²

Área Bruta: 8 693.64 m²

Área Útil: 5866,95 m²

1.1.7 Cantidad de población trabajadora.

Tabla 15 Total de trabajadores del AHSVP

CANTIDAD DE POBLACIÓN TRABAJADORA.	
Nº. De Trabajadores Hombres	28
Nº. De Trabajadores Mujeres	17
Nº. De Trabajadores con Discapacidad	0
Nº. De Trabajadores Embarazadas	0
Nº. De Trabajadores menores de 15 años	N/A
Nº. De Trabajadores entre los 15 y 17 años	N/A
Nº. De Trabajadores Auxiliares de Limpieza	2
Nº. De Trabajadores Guardias	3
TOTAL ESTUDIANTES	600
Nº. De Estudiantes	600
Nº. De Embarazadas	N/A
TOTAL DE POBLACIÓN EN EL AHSVP	650
NÚMERO DE CENTROS DE TRABAJO:	1
HORARIOS DE TRABAJO:	
Administrativo Auxiliares de limpieza	07h00 a 17h00 labores administrativas de lunes a viernes.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 4 de 262

<p>Docentes y Estudiantes</p> <p>Guardias trabajan en 3 turnos los 365 días del año</p>	<p>07h00 a 21h00 Horarios de clases normales de lunes a viernes.</p> <p>06h00a 14h00 14h00 a 22h00 22h00 a 06h00</p>
---	--

Elaborado por: Evelin Cevallos

1.1.8 Cantidad aproximada de personas que ingresan a estas instalaciones.

Existe un promedio de 650 personas que visitan semanalmente en días normales de clases y durante los fines de semana y feriados se encuentra el personal de seguridad.

1.1.9 Fecha de elaboración del Plan de Emergencia

08 de Mayo del 2019

1.1.10 Fecha de implantación del Plan de Emergencia

08 de Mayo del 2019

1.1.11 Croquis de Geo-referenciación proximidad al Cuerpo de Bomberos

Ibarra:

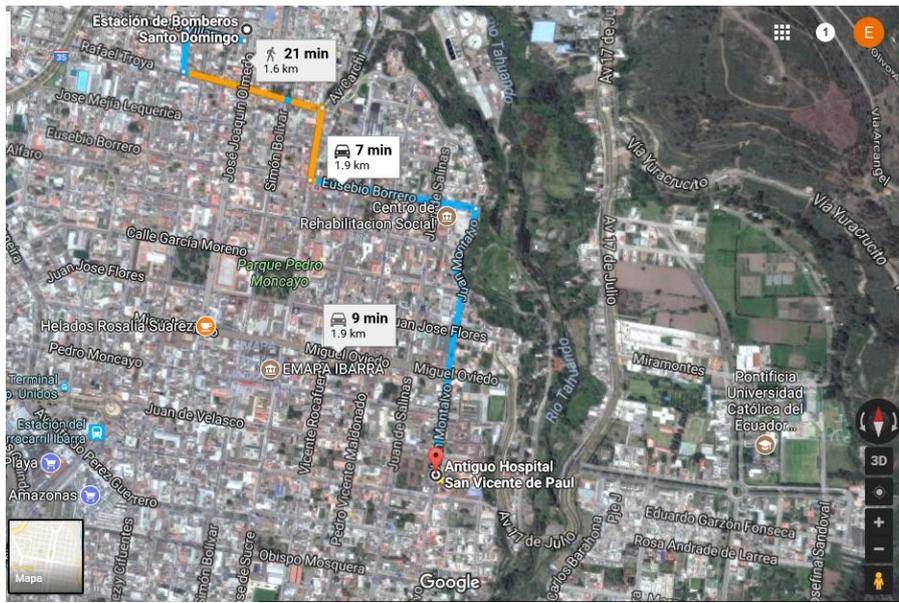


Figura 9: Mapa Antigo Hospital San Vicente de Paúl
Fuente : Google Maps.

1.2 Situación general frente a las emergencias:

1.2.1 Antecedentes

La posición del Ecuador en la costa oriental del Océano Pacífico lo hace parte del llamado “Cinturón del fuego del Pacífico”. Zona de planeta que ha tomado esta denominación debido a que es la región más susceptible de experimentar los efectos de terremotos y erupciones volcánicas. (Segovia & Rivadeneira, 2007)

Para el caso de Ecuador, la interacción entre la Placa Sudamericana y la Placa de Nazca genera una zona de subducción frente a las costas y varias zonas tectónicamente activas al interior del territorio, en donde se originan la mayor parte de sismos que se registran en nuestro país. (Segovia & Rivadeneira, 2007)

Hay tres tipos principales de fuentes sísmicas a las que está expuesto el país. La primera es la zona donde ocurre el choque de las Placas Nazca y Continental. Hay otra zona más

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 6 de 262

profunda y que está sobre la Placa Nazca, es decir, es un área ubicada dentro del manto terrestre. En esta región, a varios cientos de km de profundidad, también se producen sismos. Y la última son las fallas ubicadas sobre la corteza terrestre del continente (Comercio D. E., 2010).

Además, también hay otro sistema de fallas que es importante en la zona cercana al Carchi, que pasa por El Ángel y luego por la zona de Urcuquí, en la ciudad de Ibarra y sigue por el oeste de la ciudad de Otavalo y baja hacia el sur, casi hasta el sector de Quito. El sismo que tuvo lugar en la ciudad de Ibarra en 1968, se le atribuye a una de las fallas de este sistema (Comercio D. E., 2010).

Por otra parte, durante el año 2016, los incendios forestales (INF), han ocasionado la pérdida de 21.857,80 hectáreas de cobertura vegetal, sin afección a infraestructuras vitales y a su vez con el reporte de una persona fallecida y 20 personas heridas en todo el país, de todas estas hectáreas quemadas un 6, 55% equivalente a 1.430,46 hectáreas corresponden a la provincia de Imbabura (SGR, 2016).

El principal pulmón de la ciudad de Ibarra, todos los años se ha visto afectado por varios incendios de gran y pequeña magnitud, afectando a la flora (árboles de eucalipto) y fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios). En el año 2014 el incendio en el Bosque Protegido de Guayabillas consumió 30 hectáreas (Comercio E. , <https://www.elcomercio.com>, 2014).

1.2.2 Justificación

El antiguo hospital San Vicente de Paul fue uno de los más importantes hospitales dentro de la ciudad de Ibarra, siendo estas instalaciones parte del campus universitario, hace tres años la Universidad Técnica del Norte vio la necesidad de restaurar su interior y exterior y así devolver a la ciudad un patrimonio arquitectónico renovado, aportando al mantenimiento cultural y a la vez a la educación, ya que dentro de las aulas y laboratorios se formaran grandes profesionales.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
	Páginas 7 de 262	

Debido a su reciente restauración el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl no cuenta con un Plan de Emergencia para mitigar los riesgos de origen natural y antrópicos de estas instalaciones, ya que las mismas por su actividad y población recurrente reúnen las características necesarias de alta exposición de peligro.

1.2.3 Objetivo del plan de emergencia

Salvaguardar la integridad física y personal de los docentes, estudiantes, personal administrativo y visitantes, para mejorar la capacidad de respuesta ante posibles situaciones de peligro.

1.2.4 Responsables de Elaboración del Plan de Emergencias:

Tabla 16 Responsables de la Elaboración del Plan de Emergencia

Cargo	Nombres Apellidos
Director	MSc. Marcelo Puente Carrera
Estudiante UTN	Srta. Evelin Johana Cevallos Farinango

Elaborado por: Evelin Cevallos

1.1.1. Responsables de Implantación del Plan de Emergencias.

Como responsables de la implementación del Plan de Emergencia se establece al Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos de la UTN.

2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

2.1 Descripción de las Áreas

Dentro de los 5866,95 m², considerado como el área útil del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, se encuentra distribuido de la siguiente manera: entrada principal y tres entradas

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 8 de 262

secundarias, cinco áreas verdes, dos patios, una capilla, un auditorio, administración, cafetería, baños y principalmente los laboratorios y aulas: como se muestra en las siguientes tablas y figuras:

2.1.1 Planta Alta

Dentro de la planta alta se encuentran 14 áreas destinadas para aulas, laboratorios entre otros, utilizados para la enseñanza y bienestar de los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte.

La misma, está distribuida como se muestra en la siguiente tabla 4 y figura 1:

Tabla 17 Descripción de la Planta Alta

Nº	INSTALACIONES	RESPONSABLES	FACULTAD
1	Administración		Administración
1	Laboratorio de Artes		FECYT
1	Laboratorio de Psicología Educativa		
1	Laboratorio de Neuro Rehabilitación		
1	Laboratorio de Música y Danza		
1	Laboratorio de Colección Biológica	Ing. Néstor Vinueza	
1	Museo UTN		Administración
1	Sala de trofeos UTN		
1	Grupo de Investigación "eCIERI"		
2	Aulas 201 y 202		
3	Baños Hombres y Mujeres		
14			Total

Elaborado por: Evelin Cevallos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 9 de 262

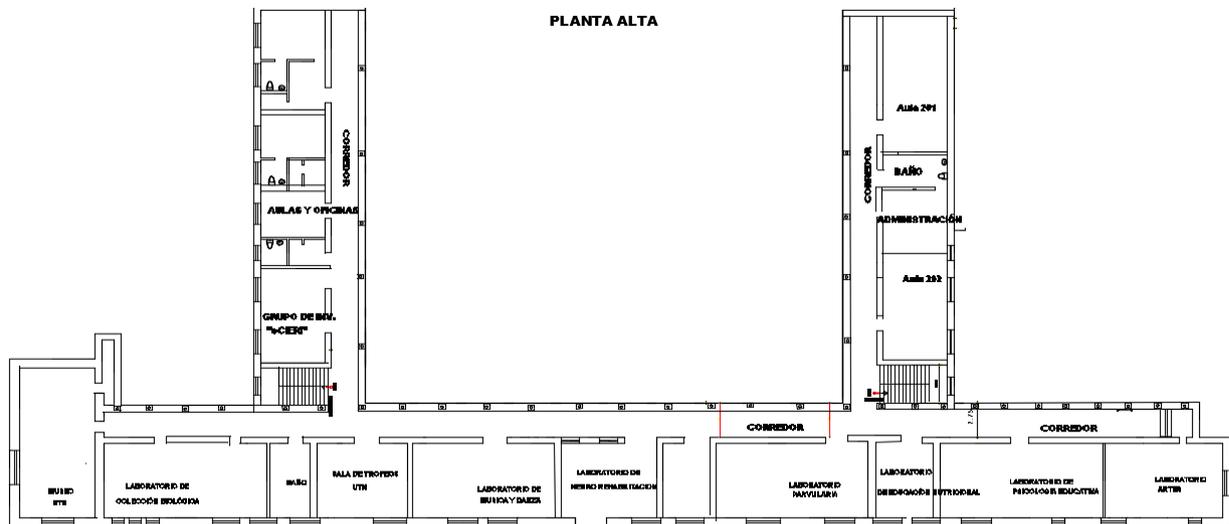


Figura 10: Distribución de la Planta Alta
Elaborado por: Evelin Cevallos

2.1.2 Planta Baja

La Planta Baja cuenta con varias instalaciones, los cuales están destinados a la investigación de los estudiantes y docentes, además cuenta con una gran entrada principal y tres entradas secundarias, como se muestra la siguiente tabla 35 y figura 13:

Tabla 18 Descripción de la Planta Baja

LABORATORIOS DEL ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL			
Nº	LABORATORIOS	RESPONSABLES	FACULTAD
1	Morfofisiología I	Ing. Alan Proaño	CIENCIAS DE LA SALUD
1	Laboratorio de Retroalimentación		
1	Laboratorio Bioquímica		
1	Laboratorio Microbiología y Parasitología		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 10 de 262

1	Laboratorio Histología y Anatomía Patógena	Ing. Geovanny Rodríguez	
1	Laboratorio Anatomía II		
1	Clínica de simulación		
1	Laboratorio. Investigaciones Ambientales (LABINAM)	Ing. Tania Oña	FICAYA
1	Laboratorio para Investigación Programa de Antártico UTN Y Programa VLIR-USO (LABINAM)		
1	Laboratorio Físicoquímica y Microbiología	DR. José Luis Moreno	
1	Laboratorio Análisis Instrumentado		
1	Laboratorio Biotecnología Vegetal	Ing. Miguel Echeverría MSc	
1	Laboratorio Biotecnología Aplicada		
1	Laboratorio Taxidermia	Dr. Biólogo Estuardo Pruna	
1	Laboratorio Micología.	Maldonado Cyntia	
1	Lab. Higiene Ocupacional y Ergonomía		
1	Laboratorio Simulación de Procesos		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 11 de 262

1	Laboratorio Procesos Físicos	Ing. Guillermo Neusa	FICA
1	Procesos Químicos		
1	Sala de Docentes		
1	Laboratorio de Autotrónica	Ing. Margarita Torres	
1	Cocina Caliente y Repostería		
1	Cocina Caliente	Maricela Checa	
1	Cocina Fría		FACAE
1	Laboratorio Psicología		
1	SRI Consulta Gratuita	Vinicio Saraus	
1	Auditorio	Ing. Guillermo Neusa	
1	Capilla	Padre	
1	Cafetería	Señora	
1	Cuarto de Servicio		OTRAS INSTALACIONES
3	Baño de mujeres		
3	Baño de Hombres		
3	Baño de Discapacidad	Guardias	
39	TOTAL		

Elaborado por: Evelin Cevallos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 12 de 262

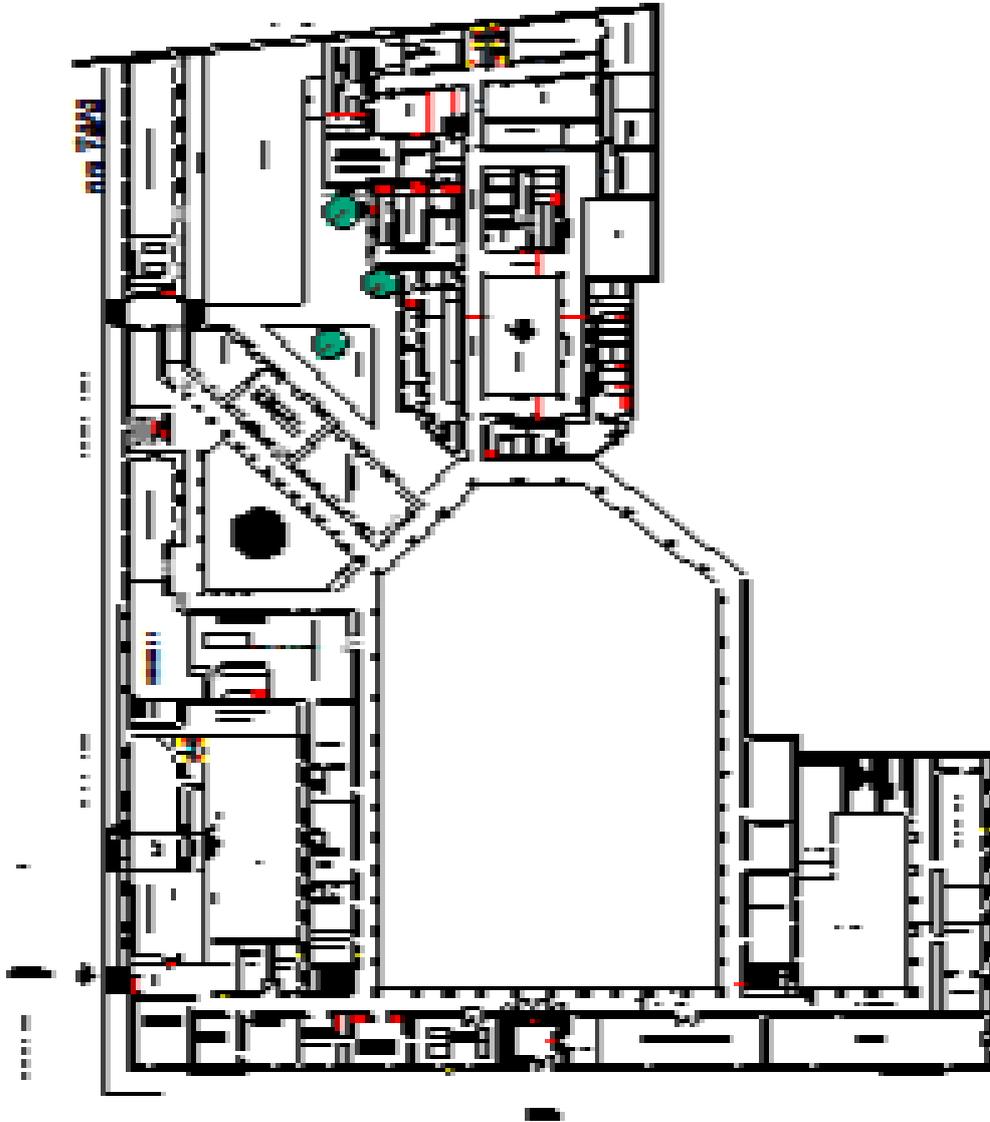


Figura 11: Distribución de la Planta Baja

Elaborado por: Evelin Cevallos

2.1.3 Tipo de construcción

La planta alta y planta baja cuentan con diferente tipo de construcción como se destalla en la siguiente tabla respectivamente:

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 13 de 262

Tabla 19 Tipo de construcción de la Planta Alta.

PLANTA	ESPECIFICACIONES
Planta Alta	<p>Paredes: Adobe, recubierto con cemento</p> <p>Techo: Fibra de cemento y teja, Techos falsos de Gypsum.</p> <p>Pisos: Madera</p> <p>Ventanas: Madera y Vidrio</p> <p>Puertas: Madera</p> <p>División: Modulares (Lab. Música y Danza y Lab. Psicología)</p>

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Reconstrucción.

Elaborado por: Evelin Cevallos.

Tabla 20 Tipo de construcción de la Planta Baja

PLANTA	ESPECIFICACIONES
Planta Baja	<p>Paredes: Adobe, recubierto con cemento</p> <p>Techo: Tumbado de Gypsum.</p> <p>Pisos: Cerámica</p> <p>Ventanas: Madera, Vidrio protecciones de Hierro.</p> <p>Puertas: Madera</p> <p>División: Modulares (2 Lab. BIENAM, Lab. Biotecnología Vegetal y Lab. Biotecnología Aplicada)</p>

Fuente: Departamento de Mantenimiento y Reconstrucción.

Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 14 de 262

2.1.4 Equipos de los diferentes laboratorios

En el Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, se han implementado equipos con tecnología de punta, con el objeto de brindar a los estudiantes una interacción más profunda con la tecnología y obtener un aprendizaje más dinámico con la realización de prácticas.

Lista de equipos en el ANEXO 1.

Además para adecuar los diferentes ambientes necesarios para las posibles investigaciones es importante la utilización de cilindros con diferentes gases comprimidos como:

Tabla 21 Descripción de los cilindros de gases comprimidos.

CILINDROS	UBICACIÓN	IMAGEN
Gas LP o Gas natural	Se encuentra fuera de la Cocina Caliente , en el Laboratorio de Biotecnología Vegetal, Laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiológico y en la Cafetería	
Gas de oxígeno	Se encuentra en la parte posterior del Laboratorio de LABIENAM y tras el Laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiológico y en la Cafetería	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 15 de 262

Gas de Elio	Se localizan en la parte posterior del Laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiológico y en la Cafetería	
Gas de Nitrógeno		
Gas de Aire Puro		
Gas de Acetileno		
Gas de Argón		
Gas de Óxido Nitroso		

Fuente: Evelin Cevallos

Elaborado por: Evelin Cevallos

2.1.5 Materia prima, desechos generados y material peligroso.

El papel, las computadoras y suministros de oficina son la materia prima durante las actividades administrativas y académicas sin embargo, dentro de los laboratorios para realizar las diversas investigaciones los productos químicos, material biológico, fibras entre otros; se convierte en la materia prima necesaria para llevar a cabo los proyectos de Investigación.

Tabla 22 Tipos de Residuo

CÓDIGO	CLASE	TIPO DE RESIDUO	COLOR
CL1	Clase 1	Biodegradable	Verde
CL2	Clase 2	Ordinario e inerte	Verde
CL3	Clase 3	Reciclable (plástico, vidrio o cartón y papel)	Gris
CL4	Clase 4	Infecioso (Biosanitario, Anatomopatológico y animal)	Rojo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 16 de 262

CL5	Clase 5	Infeccioso (Corto punzante)	Rojo
CL6	Clase 6	Químico	
CL7	Clase 7	Químico metal pesado	

Fuente: Gestión Integral de Residuo

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 23 Desechos de la Planta Alta

DESECHOS DE LA PLANTA ALTA										
ÁREA	MATERIA PRIMA	DESECHOS (TIPO DE DESECHOS)							MATERIAL PELIGROSO	ELIMINACIÓN DESECHOS
		C	C	C	C	C	C	C		
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7		
Administración	Papel, computador suministros de oficina			X					No aplica	Ya que la Planta Alta no se encuentra los desechos peligrosos podemos desechar mediante los diferentes tachos de la basura, para luego ser recolectados por el servicio de recolección de basura de la ciudad de Ibarra.
Lab. de Artes	Material didáctico		X	X					No aplica	
Lab. de Psicología Educativa	Papel, computador suministros de oficina			X					No aplica	
Lab. de Parvularia	Material didáctico			X					No aplica	
Lab. de Neuro Rehabilitación	Papel, computador suministros de oficina			X					No aplica	
Lab. de Música y Danza	Papel, computador suministros de oficina			X					No aplica	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 17 de 262

Lab. de Colección Biológica	Animales disecados	X		X	X					No aplica
Museo UTN	Animales disecados, artículos propios del museo.	X	X	X	X					No aplica
Sala de trofeos UTN	Trofeos			X						No aplica
Grupo de Investigación "eCIERI"	Papel, computador suministros de oficina			X						No aplica
Aulas 201 y 202	Papel y computador			X						No aplica
Baños Hombres y Mujeres	Papel higiénico, útiles de aseo				X					Residuos de papel sanitario
Observaciones: El área del Museo UTN y el Lab, de Colección Biológica si eliminan algún residuo que genere peligro deben colocar en fundas de color rojo.										

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 24 Desechos de la Planta Baja

DESECHOS DE LA PLANTA BAJA										
ÁREA	MATERIA PRIMA	DESECHOS (TIPO DE DESECHOS)							MATERIAL PELIGROSO	ELIMINACIÓN DESECHOS
		C L 1	C L 2	C L 3	C L 4	C L 5	CL 6	C L 7		
Lab. Bioquímica	Sustancias químicas entre otros elementos			X	X	X	X		Si aplica	Los desechos peligrosos, se eliminan mediante fundas de seguridad auto
Lab. Microbiología y Parasitología				X	X	X			Si aplica	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 18 de 262

Lab. Histología Y Anatomía Patógena	propios del laboratorio			X	X	X	X		Si aplica	clave y luego se envían al Departamento de Medicina de la UTN.
Lab Anatomía 2				X					Si aplica	
Clínica de simulación				X					Si aplica	
Lab. Investigaciones Ambientales (LABINAM)	Macrófitas	X	X	X		X			Si aplica	Las sustancias químicas y desechos cortos punzantes Se almacena en frascos. La eliminación de desechos comunes se los realiza de forma habitual.
Lab. Para Investigación Programa de Antártico UTN Y Programa VLIR-USO (LABINAM)	Microorganismos, sustancias químicas.				X	X	X		Si aplica	Se desecha de forma normal, en los diferentes tachos de basura, para luego ser recogidos por el servicio público de recolección de basura.
Lab. Físicoquímica y Microbiología	Microorganismos, sustancias químicas.			X	X	X	X		Si aplica	Las sustancias químicas son evacuadas mediante el agua.
Lab. Análisis Instrumentado	Equipos propios del laboratorio.			X					Si aplica	Las sustancias químicas son



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 19 de 262

										evacuadas mediante el agua.	
Lab. Biotecnología Vegetal	Plantas y productos químicos.	X	X	X						Si aplica	Las sustancias químicas Se almacena en frascos. La eliminación de desechos comunes se los realiza de forma habitual.
Lab. Biotecnología Aplicada	Microorganismos animal o vegetal y productos químicos.	X	X	X				X		Si aplica	Las sustancias químicas y desechos cortos punzantes Se almacena en frascos. La eliminación de desechos comunes se los realiza de forma habitual.
Lab. Taxidermia	Animales disecados	X	X							No aplica	Se eliminan en bolsas de color rojo al contenedor común
Lab. Micología.	Hongos comestibles	X								Si aplica	Eliminación normal de residuos, en los diferentes tachos de basura según su clasificación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 20 de 262

Lab. Higiene Ocupacional y Ergonomía	Papel, computador suministros de oficina y equipos propios del laboratorio.			X					No aplica	Clasificación de desechos en los diferentes tachos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección de la ciudad de Ibarra.
Lab. Simulación de Procesos				X					No aplica	
Lab. Procesos Físicos				X					No aplica	
Procesos Químicos				X					No aplica	
Sala de Docentes	Papel, computador suministros de oficina.			X					No aplica	
Autotrónica				X					No aplica	
Cocina Caliente y Repostería	Ingredientes, Utensilios de cocina Electrodomésticos de cocina Suministro de gas	X	X	X					No aplica	
Cocina Caliente		X	X	X					No aplica	
Cocina Fría		X	X	X					No aplica	
Lab. Psicología	Papel, computador suministros de oficina.			X					No aplica	
SRI Consulta Gratuita	Papel, computador suministros de oficina.			X					No aplica	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 21 de 262

Auditorio	Papel, computador suministros de oficina.		X	X					No aplica
Capilla	Papel, computador y velas			X					No aplica
Cafetería	Ingredientes, Utensilios de cocina Electrodoméstic os de cocina Suministro de gas	X		X					No aplica
Cuarto de Servicio	Papel, computador suministros de oficina		X	X					No aplica
Baño de mujeres	Residuos de material sanitario				X				Si aplica
Baño de Hombres	Residuos de material sanitario				X				Si aplica
Baño de Discapacidad	Residuos de material sanitario				X				Si aplica
<p>Observación: Es importante que los desechos provenientes de los diferentes laboratorios contaminados deben ser controlados por un Gestor Ambiental autorizado.</p>									

Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 22 de 262

Debido a su poco tiempo de apertura del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, no muestra cantidades considerables de desechos de los siguientes sólidos, líquidos y gases según la tabla 25.

Tabla 25 *Desechos al año*

Sólidos, líquidos y gases	Detalle	Cantidad/año
Lámparas fluorescentes	Se han eliminado bajas cantidades debido a que el 95 % cuenta con lámparas led.	9
Pilas y baterías	Se han eliminado cantidades no considerables.	6
Cartón y papel	Durante el tiempo trabajado (1año)	Media tonelada
Efluentes líquidos	Los diferentes laboratorios almacenan los residuos de las sustancias químicas en frascos de vidrio. Y otros como el laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiología, eliminan sustancias sumamente peligrosas a la red de alcantarillado	Se eliminan mediante la red del alcantarillado.
Gases	Gas LP o Gas natural	140 tanques
	Gas de oxígeno	1 cilindros de gas
	Gas de Elium	1 cilindros de gas
	Gas de Nitrógeno	1 cilindros de gas
	Gas de Aire Puro	1 cilindros de gas
	Gas de Acetileno	1 cilindros de gas

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 23 de 262

	Gas de Argón	1 cilindros de gas
	Gas de Óxido Nitrocido	1 cilindros de gas

Fuente: Personal de Limpieza y Ing. Jorge Torres

Elaborado por: Evelin Cevallos

2.2. Factores Externos y Posibles Amenazas

2.2.1. Organizaciones Adjuntas

El antiguo hospital de San Vicente de Paúl está ubicada en la zona sur este del cantón de Ibarra, delimitado por:

- Norte: el antiguo Convento de las Carmelitas de Ibarra, estas instalaciones se encuentran en consolidación arquitectónica urgente.
- Sur: está localizado conjuntamente con el Colegio de Bachillerato” María Angélica Idrobo”, Técnico en la Industria de la Confección quien cuenta con una capacidad de 300 estudiantes en el horario matutino.
- Este: se encuentra ubicado el acilo de ancianos León Rúaes, el cual tiene una capacidad de 40 personas de la tercera edad.
- Oeste: la calle Cristóbal Colón y varias viviendas aledañas.

2.2.2. Factores Naturales, Aledaños o Cercanos:

El campus se encuentra cerca el Rio Tahuando, este rio está contaminado debido a que la ciudad de Ibarra cuenta con un sistema de alcantarillado de más de 150 000 habitantes según la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra (EMAPA-I), lo que significa que más de 600 litros por segundo de aguas servidas se descargan en este río (Comercio E. , <https://www.elcomercio.com>, 2009).

Además, el volcán Imbabura se encuentra a 14. 6 km del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, este volcán tiene una altura de 4621 m snm, (metros sobre el nivel del mar) 16 km de diámetro y su última erupción se realizó hace 8000 años. Debido a que se encuentra atravesado por una falla activa este volcán experimentó en dos ocasiones la ocurrencia de

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 24 de 262

enormes deslizamientos de tierra (volumen > 1 km³) en la parte norte y noroeste del volcán (Geofisico, 2017).

3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DETECTADOS

3.1 Análisis de los riesgos naturales y antrópicos mediante la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos. (IPER).

La matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados al campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 25 de 262

APLICACIÓN DE LA MATRIZ IPER

Tabla 26 Aplicación de la Matriz IPER en el AHSVP

NO	TIPO DE EVENTO	RIESGO DE EVENTO	IMPACTO EN AREAS SE PRODUCEN (SI/NO)	ESTIMACION DEL RIESGO =(AMENAZA)*(VULNERABILIDAD)											
				AMENAZA					VULNERABILIDAD					RIESGO	
				FRECUENCIA	INTENSIDAD	MAGNITUD	NIVEL DE AMENAZA (A)	NIVEL DE CRITICIDAD DE LA AMENAZA	PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS O PROCESOS	NIVEL DE VULNERABILIDAD (V)	NIVEL DE CRITICIDAD DE VULNERABILIDAD	GRADO DE PELIGRO DE RIESGO (GP)	NIVEL DE CRITICIDAD DEL RIESGO
				LARGO PLAZO (1pts) 1 vez de 10 a 20 años	BAJA (1pts) lesiones leves o perdida pequeña de dinero	BAJA (1pts) Los efectos de evento no trascenden			Si (1pts)	Si (1pts)	Si (1pts)				
MEDIANO PLAZO (2pts) 1 vez de 3 a 7 años	MEDIA (2pts) Les iones de poca gravedad y perdidas de dinero (3pts)	MEDIA (2pts) Los efectos del evento se reproducen en la localidad o en el area determinada	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)										
CORTO PLAZO (3pts) 2 veces en 6 mese, 1 vez en 6 meses, 1 vez al año	Generación de muertos o perdidas de grandes lesiones permanentes, heridas y pérdidas	ALTA (3pts) los efectos del evento reproducen en todas las instalaciones y sus alrededores	NO (0 pts)	NO (0 pts)	NO (0 pts)										
1	RIESGO NATURAL	MOVIMIENTOS SISMICOS		2	1	3	6	MEDIO	0.5	0.5	0.5	1.5	MEDIO	9	A
2		ERUPCIONES VOLCÁNICAS		1	2	2	5	MEDIO	0.5	0.5	0.5	1.5	MEDIO	7.5	A
3		INUNDACIONES POR DEFICIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA (REDES, ALCANTARILLADO)		3	2	2	7	ALTA	0.5	0.5	1	2	MEDIO	14	I
4	RIESGO ANTRÓPICO	INCENDIOS		1	2	2	5	MEDIO	1	1	1	3	MEDIO	15	I
5		EXPLOSIONES		1	2	1	4	MEDIO	1	0.5	0.5	2	MEDIO	8	A
6		ASALTOS Y HURTOS		3	2	2	7	ALTA	1	1	0.5	2.5	MEDIO	17.5	I

Fuente: (Escuela Europea de Excelencia, 2014)

Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 26 de 262

3.1.1.1 Interpretación de resultados de la Matriz IPER.

Mediante la aplicación de la matriz IPER se obtuvo el grado de peligrosidad de los diferentes riesgos tanto naturales como antrópicos, en donde se puede observar que los eventos de origen natural como son: sismos, erupciones volcánicas e inundaciones tienen un grado de peligrosidad de 9, 7,5 y 9 respectivamente por lo que tienen un Nivel de Criticidad **ACEPTABLE**.

A demás de acuerdo al resultado de los riesgos de origen antrópicos como son los eventos de las explosiones que son considerados con un grado de peligrosidad **ACEPTABLE**, por el contrario de los eventos de Incendio, asaltos y hurtos que se consideran con un grado de peligrosidad **IMPORTANTE**.

3.2 Análisis del Riesgo Químico, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método “IPMAQ” basado en las Normas de Técnicas de Prevención 987 y 988 del INSHT

El estudio de la peligrosidad en un laboratorio influye en varias variables, sin embargo desde el punto de vista global, se debe actuar dentro de estos tres puntos fundamentales como es el foco (producto químico), medio (laboratorio) y receptor (persona).

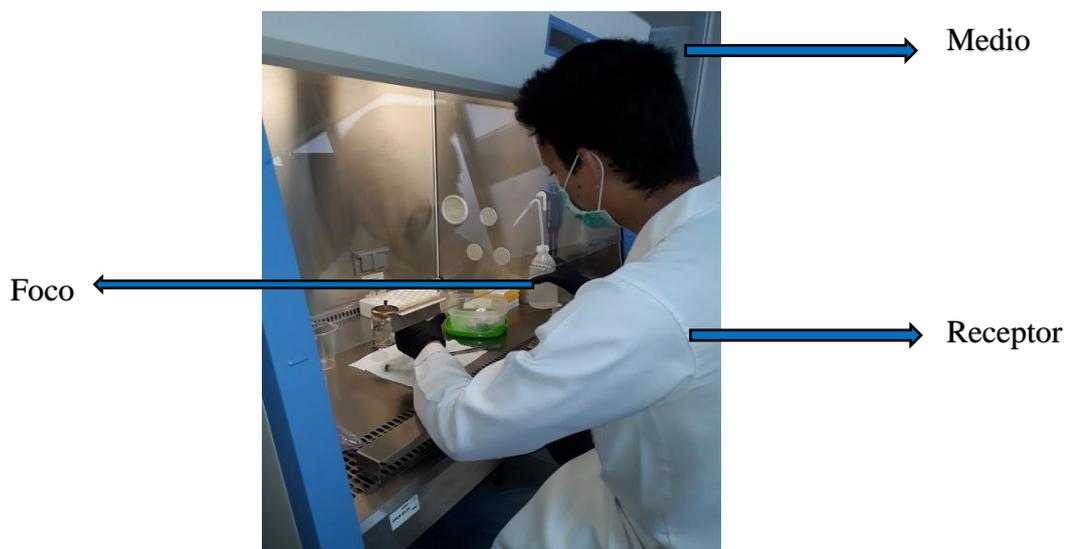


Figura 12: Puntos fundamentales del laboratorio (foco, medio, receptor)
Elaborado: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 27 de 262

Debido a la manipulación de varias sustancia química peligrosas, con las cuales se realizan un sin número de investigaciones dentro de los laboratorios del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, es de vital importancia evaluar el grado de peligrosidad que representa para la salud y la seguridad de quienes trabajan o realizan prácticas.

Para lo cual, la clasificación y estimación de la peligrosidad de los laboratorios en donde se manejan sustancias químicas del campus universitario se lo realizará mediante el método denominado “Índice de Peligrosidad en el Manejo de Agentes Químicos”, IPMAQ, el cual se representa el grado de peligrosidad mediante un número indicativo. (NTP987, 2013)

3.2.1.1 Aplicación del método a los laboratorios del campus HSVP-UTN

Actividad 1: LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación.
- No tiene espacio suficiente de acuerdo a la demanda de estudiantes.
- Las paredes no son lavables.
- Uso de guantes de látex y de nitrilo celulosa.
- Si dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas

Tabla 27 Índice de riesgo global de la sustancias (I_s), del Lab. Bioquímica

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	I_s	ΣI_s
ÁCIDO SULFHÍDRICO 30%	C	M	P	2	4	15
AGAROSA	A	M	P	1	1	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 28 de 262

AGUA DESTILADA	0	0	0	0	0
ALCOHOL ABSOLUTO	A	P	P	1	1
YODO LÍQUIDO	B	P	P	2	4
PERÓXIDO DE HIDROGENO	B	M	P	2	4

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 28 Índice del IL y Ir del Lab. de Bioquímica

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		15	IPMAQ =15*(13+16)=435
IL	Ia	1	13	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	0		
	Ie	0		
Ir	Ipr	8	16	
	Ipd	4		
	Ipo	2		
	If	1		
	Iph	1		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación del método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Bioquímica perteneciente a la Facultad de Ciencia de la Salud, tiene un índice de peligrosidad de Q1. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 13.

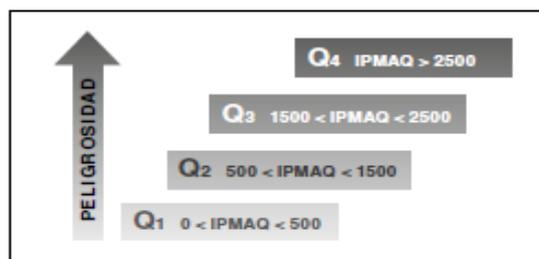


Figura 13: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988-INSHT, 2013)

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 29 de 262

Actividad 2: LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación.
- No tiene espacio suficiente de acuerdo a la demanda de estudiantes.
- Las paredes no son lavables.
- No existe EPP adecuados para manejar sustancias tóxicas.
- Si dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas
- No cuenta con un botiquín de primeros auxilios.
- Cuenta con un extintor CO2

Tabla 29 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. Microbiología y Parasitología

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	Is	ΣIs
YODO	A	M	P	1	2	12
CRISTAL VIOLETA	B	M	P	2	4	
SAFRANINA	A	B	P	1	2	
ETANOL	C	A	P	2	4	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 30 Índice del IL y Ir del Lab. de Microbiología y Parasitología

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		12	IPMAQ =12*(13+16)=348
IL	Ia	1	13	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	0		
	Ie	0		
Ir	Ipr	8	16	
	Ipd	4		

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 30 de 262

	Ipo	2		
	If	1		
	Iph	1		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Una vez aplicado el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Microbiología y Parasitología perteneciente a la Facultad de Ciencia de la Salud, tiene un índice de peligrosidad de Q1. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 4.

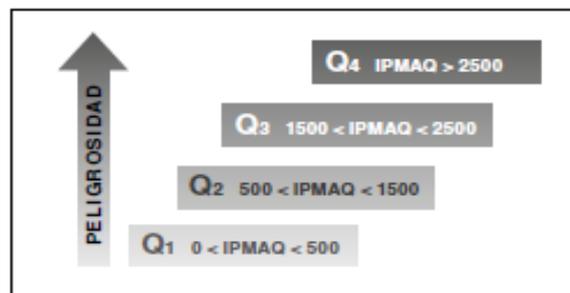


Figura 14: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

Actividad 3: LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

OBSERVACIÓN

- Si tiene ventilación.
- Caída de material particulado.
- Las paredes no son lavables.
- Uso de guantes de látex y de nitrilo celulosa.
- Si dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 31 de 262

Tabla 31 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Vegetal.

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	Is	ΣIs
SULFATO DE ZINC	B	M	P	1	2	18
SULFATO DE COBRE	A	M	P	1	2	
CLORURO DE CALCIO	C	M	P	2	4	
YODURO DE POTASIO	A	M	P	1	2	
CLORURO DE COBALTO	E	A	P	4	8	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 32 Índice del IL y Ir del Lab. de Biotecnología Vegetal

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		18	IPMAQ 18*(19+18)=666
IL	Ia	1	19	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	6		
	Ie	0		
Ir	Ipr	1	18	
	Ipd	1		
	Ipo	4		
	If	8		
	Iph	4		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Biotecnología Vegetal, perteneciente a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Agropecuarias, tiene un índice de peligrosidad de Q2. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 5.

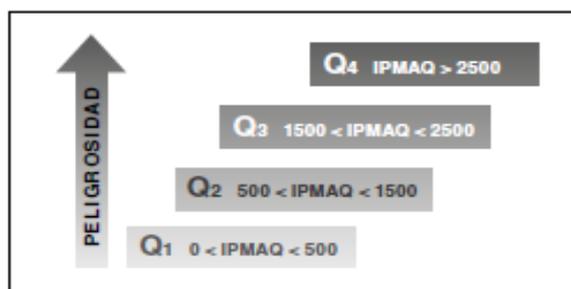


Figura 15: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

Actividad 4: LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTALES (LABIENAM)

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación.
- Si tiene espacio suficiente de acuerdo a la demanda de pasantes y tesistas.
- Las paredes no son lavables.
- Uso de guantes de látex, mascarilla, gorros mandiles.
- No dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas

Tabla 33 Índice de riesgo global de la sustancias (Is). Laboratorio de Investigación, Ambientales (LABIENAM).

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	Is	ΣIs
FORMOL	B	M	P	1	2	8
METANOL	C	M	P	2	4	
BUFFER SOLUCIÓN	A	B	P	1	2	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 34 Índice del IL y Ir del Lab. de Laboratorio de Investigación, Ambientales (LABIENAM)

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		8	IPMAQ = 8*(15+10)=200
IL	Ia	3	15	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	0		
	Ie	0		
Ir	Ipr	8	10	
	Ipd	4		
	Ipo	4		
	If	1		
	Iph	1		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Investigación Ambiental (LABIENAM), perteneciente a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Agropecuarias, tiene un índice de peligrosidad de Q1. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura.

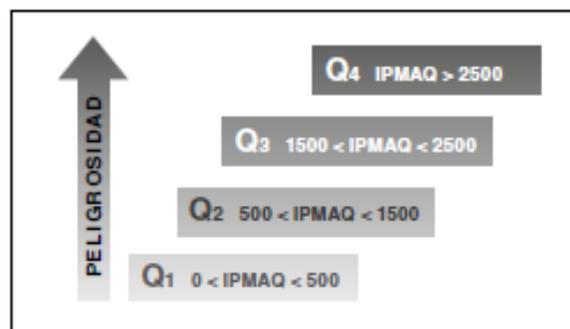


Figura 16: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 34 de 262

Actividad 5: LABORATORIO DE (LABIENAM) PROGRAMA ANTÁRTIDA

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación.
- Si tiene espacio suficiente de acuerdo a la demanda de pasantes y tesistas.
- Las paredes no son lavables.
- Uso de guantes de látex, mascarilla, gorros mandiles.
- No dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas

Tabla 35 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de LABIENAM Programa de la Antártida.

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	Is	ΣIs
ETANOL ABSOLUTO	A	B	P	1	2	18
2-PROPANOL CERTIFIED ACS PLUD	A	B	P	1	2	
METANOL	C	B	P	2	4	
FORMOL	B	M	P	1	2	
CLOROFORMO	E	A	P	4	8	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 36 Índice del IL y Ir del Lab. de (LABIENAM) Programa Antártida

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		18	IPMAQ =18*(15+10)=450
IL	Ia	3	15	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	0		
	Ie	0		
Ir	Ipr	8	10	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 35 de 262

	Ipd	4		
	Ipo	4		
	If	1		
	Iph	1		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Investigación Ambiental (LABIENAM) Programa Antártida, perteneciente a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, tiene un índice de peligrosidad de Q1. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 17.

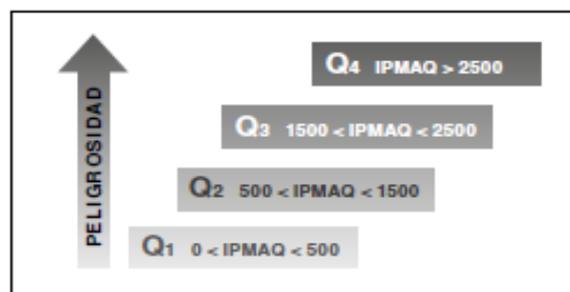


Figura 17: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

Actividad 6: LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA APLICADA

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación por extracción y tampoco por medio de ventanas.
- Este laboratorio es destinado solo para la Investigación.
- Uso de guantes de látex y de nitrilo celulosa.
- No dispone de armarios adecuados para ubicar las sustancias químicas

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 36 de 262

Tabla 37 Índice de riesgo global de la sustancias (Is) Lab. de Biotecnología Aplicada.

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	Is	ΣIs
ÁCIDO SULFÚRICO	C	M	P	2	4	22
ANHÍDRIDO ACÉTICO	A	M	P	1	2	
HIDRÓXIDO DE AMONIO	C	A	P	2	4	
METANOL	C	A	P	2	4	
CLORANPHENICOL 3 GRAMOS	D	B	P	1	2	
CLORURO DE BARIO	B	A	P	1	2	
CLORURO DE CALCIO DIHIDRATADO	C	M	P	2	4	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 38 Índice del IL y Ir del Lab. Biotecnología Aplicada

FACTOR	ÍNDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL
Is	ΣIs		22	IPMAQ =22*(20+16)=792
IL	Ia	2	20	
	ILo	6		
	Iv	6		
	Im	6		
	Ie	0		
Ir	Ipr	8	16	
	Ipd	4		
	Ipo	2		
	If	1		

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 37 de 262

	Iph	1		
--	------------	----------	--	--

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio de Biotecnología Aplicada, perteneciente a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, tiene un índice de peligrosidad de Q2. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 17.

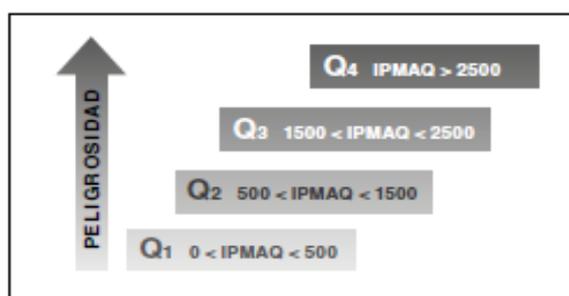


Figura 18: Nivel de Peligrosidad

Fuente: (NTP 988, 2013)

Actividad 7: LABORATORIO DE ANALISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLOGÍA.

OBSERVACIÓN

- No tiene ventilación. (es sumamente importante).
- No tiene ducha de emergencia
- Las paredes no son lavables.
- Uso de guantes de látex y de nitrilo celulosa.
- Si dispone de armarios para ubicar las sustancias químicas.
- Dos extintores PQS.
- Los gases como el argón, Eliam, oxígeno, aire puro, acetileno, óxido nitroso son utilizados y evacuados por una campana de extracción localizada en el área de Análisis Instrumental.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 38 de 262

Tabla 39 Índice de riesgo global de la sustancias (I_s), del Lab. Análisis Físico Químico y Microbiológico

Sustancias	Vt	Va	Vc	Nivel de riesgo	I_s	ΣI_s
ÁCIDO SULFHÍDRICO	C	M	P	2	4	22
ÁCIDO NÍTRICO	A	M	P	1	2	
HIDRÓXIDO DE SODIO	C	M	P	2	4	
ÁCIDO CLORHÍDRICO	C	A	P	2	4	
CLORURO DE SODIO	A	B	P	1	2	
ÁCIDO FOSFORICO	C	B	P	1	2	
ALCOHOL ISOAMILICO	A	B	P	1	2	
YODURO DE POTASIO	A	B	P	1	2	

Elaborado por: Evelin Cevallos

Tabla 40 Índice del IL y Ir del Lab. de Análisis Físico Químico y Microbiológico

FACTOR	INDICE	VALORACION	TOTAL	GLOBAL IPMAQ
I_s	ΣI_s		22	IPMAQ =22* (19+10)=638
I_L	I_a	1	19	
	I_{Lo}	6		
	I_v	6		
	I_m	6		
	I_e	0		
I_r	I_{pr}	1	10	
	I_{pd}	4		
	I_{po}	2		
	I_f	1		
	I_{ph}	2		

Elaborado por: Evelin Cevallos

Respuesta: Mediante la aplicación el método IPMAQ podemos determinar que el Laboratorio del Análisis Físico Químico y Microbiología, perteneciente a la Facultad de

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 39 de 262

Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, tiene un índice de peligrosidad de Q2. Según la clasificación determinada en la NTP 988 mostrada en la siguiente la figura 19.

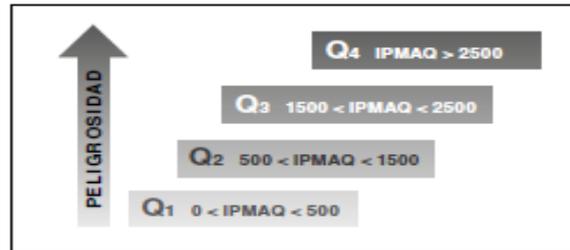


Figura 19: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

3.3 Análisis de Riesgo Biológico, clasificado como riesgo antrópico, mediante la metodología correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Los investigadores y docentes del antiguo hospital San Vicente de Paul, durante el desarrollo de sus actividades diarias, se encuentran expuestos a una variedad de peligros causados por la exposición de agentes biológicos presentes como: bacterias, hongos, virus, parásitos, esporas, cultivos celulares, entre otros, que afectan al normal funcionamiento del cuerpo humano causando la aparición de cuadros infecciosos y enfermedades a corto y a largo plazo. Por esta razón es de vital importancia analizar y evaluar los riesgos biológicos vinculados a los Laboratorios de: Bioquímica, Microbiología y Parasitología, LABIENAM, LABIENAM Antártica, Análisis Físico Químico y Microbiológico y Biotecnología Aplicada.

Para ello aplicaremos la metodología correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 40 de 262

3.3.1.1 Aplicación del método a los diferentes Laboratorios del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, que manejan agentes biológicos.

Actividad 1: LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

Tabla 41 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en el laboratorio de Bioquímica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA										
	Enfermedad	Agente Biológico	Daño	Daño corregido	Vía de transmisión	Transmisión corregida	Incidencia	Vacunación	Frecuencia	Riesgo R = (D x V) + T + I + F
MANIPULACIÓN DE CEPAS CONTAMINADAS EN EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	INFECCIÓN INTESTINAL	Escherichia coli	2	1	1	0	1	5	2	8
	GASTROENTERITIS	Bassillus subtilis	2	1	1	0	1	5	2	8
	INFECCIÓN INTESTINAL	Shigela	2	1	1	0	1	5	2	8
	NEUMONIAS,ESOFAGITIS, INFECCIONES CUTÁNEAS	Penisillium	2	1	1	0	1	5	2	8
	NEUMONIA	Estreptococo	2	1	1	0	1	5	2	8
	COLITIS ULCEROSA	Sacharomises servisiae	2	1	1	0	1	5	2	8

Elaborado por: Evelin Cevallos

ANÁLISIS: Según el agente biológico que se encuentre en el ambiente de trabajo del Laboratorio de Bioquímica, **el nivel de riesgo es mínimo**, ya que el encargado de esta área ha tomado las medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8) como máximo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 41 de 262

Actividad 2: LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.

Tabla 42 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de Microbiología y Parasitología

EVALUACION DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARSITOLOGÍA										
	Enfermedad	Agente Biológico	Daño	Daño corregido	Vía de transmisión	Transmisión corregida	Incidencia	Vacunación	Frecuencia	Riesgo R = (D x V) + T + I + F
MANIPULACIÓN DE CEPAS CONTAMINADAS EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	NEUMONIA, ENDOCARDITIS, ARTRITIS SÉPTICA, INFECCIONES CUTÁNEAS	Estafilococo dorado	2	2	1	0	1	5	2	8
	SEPTICEMIA, ENDOCARDITIS	Estafilococo epidermis	2	2	1	0	1	5	2	8
	INFECCIÓN URINARIA, BACTERIEMIA	Estafilococo fecales	2	1	1	0	1	5	2	8
	FARINGITIS, PIODERMA, CELULITIS	Streptococo piojenes	2	1	1	0	1	5	2	8
	DIARREA Y DOLOR ABDOMINAL	Bacillium cereus	2	1	1	0	1	5	2	8
	DIARREA Y DOLOR ABDOMINAL	Clostridium perfringens	2	1	1	0	1	5	2	8
	DOLOR MUSCULAR, CONVULSIONES	Toxoplasmas	2	1	1	0	1	5	2	8

Elaborado por: Evelin Cevallos

ANÁLISIS: Dependiendo del agente biológico que se encuentre en el ambiente de trabajo del Laboratorio de Microbiología y Parasitología, **el nivel de riesgo es mínimo**, ya que el encargado de esta área ha tomado las medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8) como máximo.

Actividad 3: LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTALES (LABIENAM) PROGRAMA ANTÁRTIDA

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 42 de 262

Tabla 43 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos del laboratorio de investigación ambientales (LABIENAM) Programa Antártida

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTALES (LABIENAM) PROGRAMA ANTÁRTIDA										
	Enfermedad	Agente Biológico	Daño	Daño corregido	Vía de transmisión	Transmisión corregida	Incidencia	Vacunación	Frecuencia	Riesgo R = (D x V) + T + I + F
MANIPULACIÓN DE CEPAS CONTAMINADAS EN EL LABORATORIO DE INVESTIGACION AMBIENTALES (LABIENAM), PROGRAMA ANTÁRTIDA	INFECCIÓN INTESTINAL	Escherichia coli	2	1	1	0	1	5	2	8
	GASTROENTERITIS	Bassillus subtilis	2	1	1	0	1	5	2	8
	NEUMONIAS,ESOFAGITIS, INFECCIONES CUTÁNEAS	Penisillium	2	1	1	0	1	5	2	8
	INFECCIONES OCULARES Y TEJIDOS BLANDOS	Pseudonomas	2	1	1	0	1	5	2	8
	DIARREA, DOLOR ABDOMINAL, FIEBRE Y DOLOR DE CABEZA	Salmonella	2	1	1	0	1	5	2	8
	PÉRDIDA DE MEMORIA SEVERA	Bacterias degradadas petróleo	2	1	1	0	1	5	2	8
	INFLAMACION DE LAS VIAS URINARIAS	Lactobacillius cansein	2	1	1	0	1	5	2	8
	ASPERGILIOSIS	Asperjinlium	2	1	1	0	1	5	2	8

Elaborado por: Evelin Cevallos

ANÁLISIS: Una vez analizado cada agente biológico que se encuentre en el ambiente de trabajo del Laboratorio de Investigación Ambientales (LABIENAM) Programa Antártida, **el nivel de riesgo es mínimo**, ya que el encargado de esta área ha tomado las medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8) como máximo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 43 de 262

Actividad 4: APLICACIÓN DEL MÉTODO AL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA APLICADA

Tabla 44 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Biotecnología Aplicada

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN LOS LABORATORIOS DE BIOTECNOLOGÍA APLICADA										
	Enfermedad	Agente Biológico	Daño	Daño corregido	Via de transmisión	Transmisión corregida	Incidencia	Vacunación	Frecuencia	Riesgo R = (D x V) + T + I + F
MANIPULACIÓN DE CEPAS CONTAMINADAS EN EL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA	INFECCIÓN INTESTINAL	<i>Escherichia coli</i>	2	1	1	0	1	5	2	8
	INFECCIONES OCULARES Y TEJIDOS BLANDOS	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	2	1	1	0	1	5	2	8
	ASPERGILIOSIS	<i>Aspergillus niger</i>	2	1	1	0	1	5	2	8

Elaborado por: Evelin Cevallos

ANÁLISIS: Mediante el análisis de cada agente biológico que se encuentre en el ambiente de trabajo del Laboratorio de Biotecnología Aplicada, **el nivel de riesgo es mínimo**, ya que el encargado de esta área ha tomado las medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8) como máximo. Además en este laboratorio son analizados microorganismos vegetales como: Microalgas eucariotas y procariotas., Actinomicetos, Verticillium sp, Beauveria bassiana, que no muestran algún riesgo en la salud del trabajador.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 44 de 262

Actividad 5: LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLOGÍA.

Tabla 45 Evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos en los laboratorios de Análisis Físico Químico y Microbiología.

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN LOS LABORATORIOS DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLOGÍA										
	Enfermedad	Agente Biológico	Daño	Daño corregido	Vía de transmisión	Transmisión corregida	Incidencia	Vacunación	Frecuencia	Riesgo R = (D x V) + T + I + F
MANIPULACIÓN DE CEPAS CONTAMINADAS EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLOGÍA	INFECCION INTESTINAL	<i>Escherichia coli</i>	2	1	1	0	1	5	2	8
	NEUMONÍA	<i>Pseudomonas</i>	2	1	1	0	1	5	2	8
	TOXOPLASMOSIS	<i>Toxoplasma</i>	2	1	1	0	1			
	SALMONELOSIS	S. Typhi	2	1	1	0	1	5	2	8

Elaborado por: Evelin Cevallos

ANÁLISIS: Mediante el análisis de cada agente biológico que se encuentre en el ambiente de trabajo del Laboratorio de Biotecnología Aplicada, **el nivel de riesgo es mínimo**, ya que el encargado de esta área ha tomado las medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8) como máximo. Además en este laboratorio son analizados microorganismos vegetales como: Microalgas eucariotas y procariotas, entre otros, que no representan un riesgo biológico en la salud del investigador.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 45 de 262

3.4 Análisis de Riesgo de Incendio, clasificado como riesgo antrópico, mediante el método MESERI.

El análisis del riesgo de incendio en el antiguo hospital San Vicente de Paúl, se lo realizó mediante la matriz MESERI la cual es una metodología sencilla y rápida para la obtención de un valor orientativo del riesgo global.

Donde los factores a considerar son:

X= factores propios de la instalación = construcción+ situación + proceso + concentración + probabilidad + destructibilidad. Cada uno de estos factores de riesgo se subdividen en varios coeficientes que varían desde 0 a 10 dependiendo de si favorecen o no el riesgo de incendio.

Y= Factor de protección del riesgo de incendio = Extintores + Bocas de incendio equipadas (BIEs) + Bocas hidrantes exteriores + Detectores automáticos de incendios + Rociadores automáticos + Instalaciones fijas especiales.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 46 de 262

3.4.1.1 Aplicación del método MESERI en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

1. PLANTA ALTA

En la Planta Alta del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl se aplicó el método MESERI para determinar el nivel de incendio.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Tabla 46 Aplicación del método MESERI en la planta alta del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl

Nombre de la Empresa:		ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL UTN		Área:	PLANTA ALTA	
Concepto		Coficiente	Puntos	Concepto	Coficiente	Puntos
CONSTRUCCION			3	DESTRUCTIBILIDAD		
				Por calor		
Nº de pisos	Altura			Baja	10	10
1 o 2	menor de 6m	3		Media	5	
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Alta	0	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Por humo		
10 o más	más de 28m	0				

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 47 de 262

Superficie mayor sector incendios						
de 0 a 500 m ²		5	4	Baja	10	10
de 501 a 1500 m ²		4		Media	5	
de 1501 a 2500 m ²		3		Alta	0	
Resistencia al Fuego				Por corrosión		
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	10
de 3501 a 4500 m ²		1		Media	5	
más de 4500 m ²		0	Alta	0		
Resistente al fuego (hormigón)			Por Agua			
Resistente al fuego (hormigón)		10	Baja	10	10	
No combustible (metálica)		5	Media	5		
Combustible (madera)		0	Alta	0		
Falsos Techos			PROPAGABILIDAD			
Sin falsos techos		5	Vertical			
Con falsos techos incombustibles		3	Baja	5	5	
Con falsos techos combustibles		0	Media	3		
FACTORES DE SITUACIÓN			Alta	0		
Distancia de los Bomberos			Horizontal			
menor de 5 km	5 min.	10	Baja	5	3	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	Media	3		
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	Alta	0		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	SUBTOTAL (X) _ _ _ _ _			
8						

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 48 de 262

más de 25 km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
PROCESOS			
Peligro de activación			
Bajo		10	5
Medio		5	
Alto		0	
Carga Térmica(MJ/m)			
Bajo (inferior a 1 000)		10	10
Moderada(entre 1000 y 2000)		5	
Alta (entre 1000 y 5000)		2	
Muy Alto (superior 5 000)		0	
Combustibilidad			
Bajo		5	3
Medio		3	
Alto		0	
Orden y Limpieza			

			102
FACTORES DE PROTECCIÓN			
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE P.C.I	Vigilancia Humana		Puntos
	SV	CV	
Detección automática (DTE)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	
Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	
SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _			2
FACTOR B :BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
BRIGADA	COEFICIENTE		
Si existe brigada/personal preparado	1		0
No existe brigada/personal preparado	0		Subtotal B
VALOR DE RIESGO P			
	5	102	5
	120		22
	X		Y
P			4.7
CALIFICACION DEL RIESGO			

FORMULA:

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$$

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 49 de 262

		RANGO SOBRE 10	MÍNIMO	CALIFICACIÓN	COLOR	RESULTADO
Alto	10	10	0 a 2	0	Riesgo muy grave	Riesgo medio 4,7
Medio	5		2,1 a 4	2,1	Riesgo grave	
Bajo	0		4,1 a 6	4,1	Riesgo medio	
Almacenamiento en Altura		6,1 a 8	6,1	Riesgo leve		
menor de 2 m.	3	8,1 a 10	8,1	Riesgo muy leve		
entre 2 y 4 m.	2	OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores(X) y (Y) disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.				
más de 6 m.	0					3
FACTOR DE CONCENTRACIÓN						
Factor de concentración \$/m²						
menor de 500	3					0
entre 500 y 1500	2					
más de 1500	0					

Interpretación de resultados:

De acuerdo al cálculo realizado con el método MESERI en la Planta Alta del antiguo hospital San Vicente de Paul, se obtuvo el valor de P que es de 4,7 lo cual mediante la tabla de clasificación de riesgos, este valor corresponde a un RIESGO MEDIO.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 50 de 262

2. PLANTA BAJA

En la Planta Baja del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl se aplicó el método MESERI para determinar el nivel de incendio.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Tabla 47 Aplicación de método MESERI en la planta baja del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

Nombre de la Empresa:		ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL UTN		Área:	PLANTA BAJA	
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto	Coefficiente	Puntos
CONSTRUCCION			3	DESTRUCTIBILIDAD		
Nº de pisos		Altura		Por calor		
1 o 2	menor de 6m	3		Baja	10	10
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0	
10 o más	más de 28m	0	Por humo			
Superficie mayor sector incendios			0	Baja	10	10
de 0 a 500 m ²		5		Media	5	
de 501 a 1500 m ²		4		Alta	0	
de 1501 a 2500 m ²		3		Por corrosión		

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001	Fecha: Mayo del 2019
Páginas 51 de 262		

de 2501 a 3500 m ²	2		
de 3501 a 4500 m ²	1		
más de 4500 m ²	0		
Resistencia al Fuego			
Resistente al fuego (hormigón)	10	10	
No combustível (metálica)	5		
Combustible (madera)	0		
Falsos Techos			
Sin falsos techos	5	3	
Con falsos techos incombustibles	3		
Con falsos techos combustibles	0		
FACTORES DE SITUACIÓN			
Distancia de los Bomberos			
menor de 5 km	5 min.	10	8
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	
más de 25 km	25 min.	0	
Accesibilidad de edificios			
Buena	5	5	
Media	3		
Mala	1		

Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
Por Agua			
Baja	10	10	
Media	5		
Alta	0		
PROPAGABILIDAD			
Vertical			
Baja	5	3	
Media	3		
Alta	0		
Horizontal			
Baja	5	5	
Media	3		
Alta	0		
SUBTOTAL (X) _ _ _ _ _		99	
FACTORES DE PROTECCIÓN			
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE P.C.I	Vigilancia Humana		Puntos
	SV	CV	
Detección automática (DTE)	0	4	0



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 52 de 262

Muy mala	0	
PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo	10	5
Medio	5	
Alto	0	
Carga Térmica(MJ/m)		
Bajo (inferior a 1 000)	10	2
Moderada(entre 1000 y 2000)	5	
Alta (entre 1000 y 5000)	2	
Muy Alto (superior 5 000)	0	
Combustibilidad		
Bajo	5	3
Medio	3	
Alto	0	
Orden y Limpieza		
Alto	10	10
Medio	5	
Bajo	0	
Almacenamiento en Altura		

Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	
Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	
SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _			2
FACTOR B :BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
BRIGADA	COEFICIENTE		
Si existe brigada/personal preparado	1		0
No existe brigada/personal preparado	0		Subtotal B
VALOR DE RIESGO P			
	5	99	5
	120		22
FORMULA:		X	Y
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$		P	4.6
CALIFICACION DEL RIESGO			
RANGO SOBRE 10	MÍNIMO	CALIFICACIÓN	COLOR
0 a 2	0	Riesgo muy grave	
2,1 a 4	2,1	Riego grave	
			Riego medio 4,6

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 53 de 262

menor de 2 m.	3	2	4,1 a 6	4,1	Riesgo medio		
entre 2 y 4 m.	2		6,1 a 8	6,1	Riesgo leve		
más de 6 m.	0		8,1 a 10	8,1	Riesgo muy leve		
FACTOR DE CONCENTRACIÓN			OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores (X) y (Y) disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.				
Factor de concentración \$/m²							
menor de 500	3	0					
entre 500 y 1500	2						
más de 1500	0						

Interpretación de resultados: De acuerdo al cálculo realizado con el método MESERI en la Planta Baja del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, se obtuvo el valor de P que es de 4,6 lo cual mediante la tabla de clasificación de riesgos, este valor corresponde a un RIESGO MEDIO.

3.5 Estimación de daños y pérdidas (interno y externo)

3.5.1 Estimación de daños y pérdidas de las amenazas externas.

Analizados los riesgos de origen natural como: movimientos sísmicos, inundaciones y erupciones volcánicas, podemos considerar que los daños y pérdidas al presentar uno de estos riesgos, son importantes debido a que las instalaciones se encuentran expuestas a colapsar y detener su actividades académicas e investigadoras de una manera abrupta, en un tiempo parcial o total.

3.5.2 Estimación de daños y pérdidas de las amenazas internas

Mediante la evaluación de los diferentes riesgos de índole antrópico como son: riesgo químico, riesgo biológico, asaltos, hurtos e incendios, podemos considerar que al presentarse por algún motivo estas amenazas en el antiguo hospital San Vicente de Paul causarían daños humanos y materiales, dependiendo del grado del riesgo, además de la detención parcial o total de las actividades realizadas por los investigadores, docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio.

3.6 Priorización de las áreas

Una vez obtenidos los resultados de las evaluaciones aplicadas a los diferentes riesgos, en este apartado se procederá a priorizar cada uno de ellos.

3.6.1 Análisis de interpretación del método de la MATRIZ IPER

De acuerdo al análisis realizado mediante esta metodología se obtiene los resultados siguientes.

Tabla 48 Jerarquizar de Amenazas de Origen Natural

JERARQUIZACION DE AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL			
RIESGO NATURAL	INUNDACIONES POR DEFICIENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA (REDES, ALCANTARILLADO)	A	9
	MOVIMIENTOS SISMICOS	A	9
	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	A	7,5

Elaborado por: Evelin Cevallos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 55 de 262

Una vez aplicada la matriz IPER se obtuvo el grado de peligrosidad de los diferentes riesgos tanto naturales como antrópicos, en donde se puede observar que los eventos de origen natural como son: sismos, erupciones volcánicas e inundaciones tienen un grado de peligrosidad de 9, 7,5 y 9 respectivamente por lo que tiene un Nivel de Criticidad **ACEPTABLE**.

Donde,

Acceptable: No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

Tabla 49 Jerarquización de amenazas de origen antrópico.

JERARQUIZACIÓN DE AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO		
RIESGO ANTRÓPICO	INCENDIOS	I
	ASALTOS Y HURTOS	I
	EXPLOSIONES	A

Elaborado por: Evelin Cevallos

A demás de acuerdo al resultado de los riesgos de origen antrópicos como son los eventos de las explosiones que son considerados con un grado de peligrosidad **ACEPTABLE**, por el contrario de los eventos de Incendio, asaltos y hurtos que se consideran con un grado de peligrosidad **IMPORTANTE**.

Donde,

Acceptable: No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

Importante: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.

3.6.2 Análisis de interpretación del método “IPMAQ” basado en la NTP 987 y 988 del INSHT.

Mediante la aplicación del método IPMAQ podemos comparar el nivel global de peligrosidad de todos los laboratorios según las condiciones relacionadas como son las

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 56 de 262

sustancias químicas, el entorno y medio ambiente de la persona y la persona. La clasificación se establece según la siguiente e figura 20.

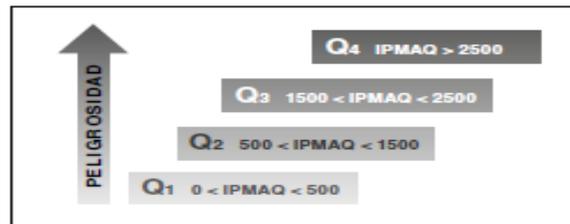


Figura 20: Nivel de Peligrosidad
Fuente: (NTP 988, 2013)

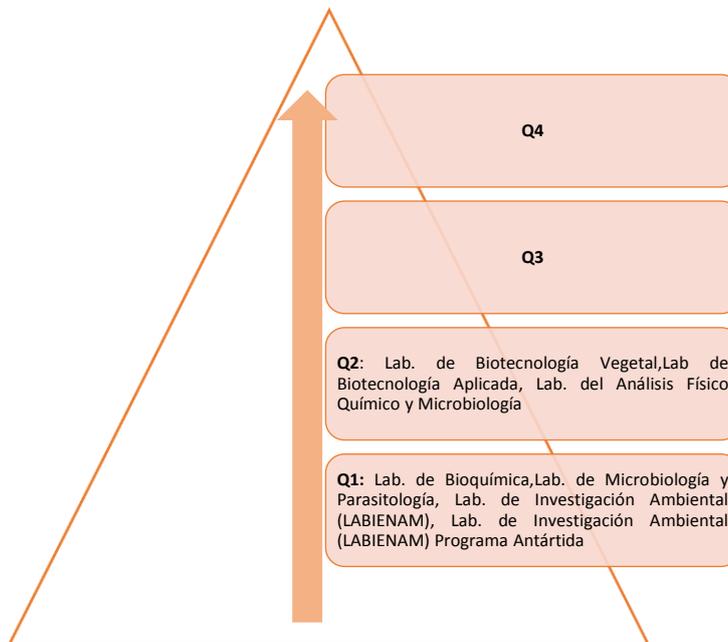


Figura 21. Índice de peligrosidad de los laboratorios del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl
Elaborado por: Evelin Cevallos

3.6.3 Análisis de interpretación del método correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

La jerarquización de los agentes biológicos según este método, nos proporciona como resultado con **un nivel de riesgo mínimo** para los laboratorio analizados mediante esta metodología esto se debe gracias a que el encargado de esta área ha tomado las

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 57 de 262

medidas preventivas y necesarias para no superar el límite permisible obteniendo una puntuación de (8).

3.6.4 Análisis de interpretación del método MESERI.

De acuerdo al análisis mediante la metodología para riesgos de incendios MESERI, la jerarquización de las áreas expuestas se indican en la siguiente tabla 50.

Tabla 50 *Análisis e interpretación del método MESERI*

Áreas expuestas	Riesgo de incendio	Nivel de riesgo
Planta Alta	4,7	Nivel de Riesgo Medio
Planta Baja	4,6	Nivel de Riesgo Medio

Elaborado por: Evelin Cevallos

De acuerdo al cálculo mediante el método MESERI se obtiene un riesgo de incendio de 4,7 Planta Alta y 4,6 en la Planta Baja, por tanto el Nivel de Riesgo es MEDIO.

4 PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

4.1 Acciones preventivas y de control para minimizar los riesgos evaluados.

- Es de vital importancia implementar el Plan de Emergencias, por las autoridades competentes.
- Realizar al menos un simulacro de manera anual y supervisar el cumplimiento de las disposiciones impartidas.
- Disponer la ubicación adecuada de los elementos indicados, para el combate de incendios u otras emergencias.
- Colocar de forma estratégica la señalética de emergencia.
- Concienciar a docentes, trabajadores y estudiantes de la responsabilidad e importancia de estar preparados antes, durante y después de producirse una emergencia.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 58 de 262

4.2 Detalle de recursos actuales de prevención, detección, protección y control.

Tabla 51 *Detalle de Recursos actuales de prevención, protección y control.*

PLANTAS	ÁREAS	RECURSOS CONTRA INCENDIOS
Planta Alta	Pasillo de la planta alta	2 extintores PQS
		6 Luces de Emergencia
		9 Detectores de humo
Planta baja	Pasillo de la planta baja	10 Luces de Emergencia
		10 Detectores de Humo
	Laboratorio de Histología y anatomía patógena	CO2 Extintor 10lb 1 Botiquin
	Laboratorio de Retroalimentación	1 PQS Extintor
	Laboratorio de Microbiología	CO2 Extintor 10lb
	Laboratorio de Análisis físico-químico y microbiológico	1 Botiquin 4 PQS Extintor 10lb
	Laboratorio de LABIENAM Programa de la Antártida	1 Botiquin
	Laboratorio de LABIENAM	1 PQS Extintor 10lb
	Laboratorio de Biotecnología aplicada	1 Botiquin 1 CO2 Extintor 10lb
	Laboratorio de Biotecnología Ambiental	PQS Extintor 10lb 1 Botiquin
	Lab. Taxidermia	No tiene ningún recurso
	Lab. Micología.	No tiene ningún recurso
	Lab. Higiene Ocupacional y Ergonomía	No tiene ningún recurso
	Lab. Simulación de Procesos	No tiene ningún recurso
	Lab. Procesos Físicos	No tiene ningún recurso
Procesos Químicos	No tiene ningún recurso	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL**

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 59 de 262

	Sala de Docentes	Botiquín 1 PQS Extintor
	Auto trónica	
	Cocina Caliente y Repostería	3 PQS Extintor Botiquín
	Cocina Caliente	3 PQS Extintor
	Cocina Fría	3 PQS Extintor
	Lab. Psicología	No tiene ningún recurso
	SRI Consulta Gratuita	No tiene ningún recurso
	Auditorio	1 PQS Extintor
	Capilla	No tiene ningún recurso
	Cafetería	1 PQS Extintor

Elaborado por: Evelin Cevallos

5 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y RECURSOS CONTRA INCENDIOS.

5.1 Procedimientos de mantenimiento.

Con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y recursos, a la hora de presentarse una emergencia ya sea de índole natural o antrópica, es de vital importancia realizar la inspección y el mantenimiento de estos equipos y recursos de forma periódica como se presenta en la siguiente tabla 52.

Además es responsabilidad de Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, realizar las correcciones pertinentes, en el caso de que se encontraran novedades en estos equipos o recursos.

Tabla 52 *Mantenimiento de equipos y recursos contra incendios.*

Equipo y Recurso	Cantidad	Descripción	Inspección	Mantenimiento	Responsable
Lámparas de Emergencia	10	-Verificar si los focos led están prendidos. -Realizar una limpieza superficial	Mensual	Semestral	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 60 de 262

		-Revisar si están bien sujetos a la pared			
Detector de humo	10	-Verificar si están fijos y estén en buenas condiciones. -Realizar una limpieza superficial	Mensual	Anual	
Botiquín	7	-Inspeccionar y reemplazar el contenido de kits con provisiones no caducadas.	Mensual	Semestral	
Extintores PQS 19 CO2 3	PQS 19 CO2 3	-Verificar la fecha de caducidad. -Inspeccionar de manera visual el estado de la manguera, boquilla, válvula.	Mensual	Anual	
Camilla	1	Inspeccionar de forma superficial la resistencia y la adecuada	Mensual	Anual	

Elaborado por: Evelin Cevallos

5.2 PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIAS.

5.2.1 Detención de la emergencia.

Es fundamental la localización del inicio de cualquier emergencia de forma rápida ya que de ello depende el tiempo de evacuación, extensión de la emergencia y consecuencias de la misma.

El Antiguo Hospital San Vicente de Paúl cuenta con un sistema de detección automática por medio de detectores de humo colocados de manera estratégica en los pasillos, atrayendo la atención de las personas que conforman el COE y personal de seguridad en caso de presentarse una emergencia de incendio



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 61 de 262

De la misma manera en este campus existe la detección humana en donde cualquier persona que mediante la observación encuentre algún tipo de emergencia sea de origen natural o antrópica debe proceder a comunicar a las personas responsables del manejo de emergencias COE.

5.2.2 Forma de aplicar la alarma.

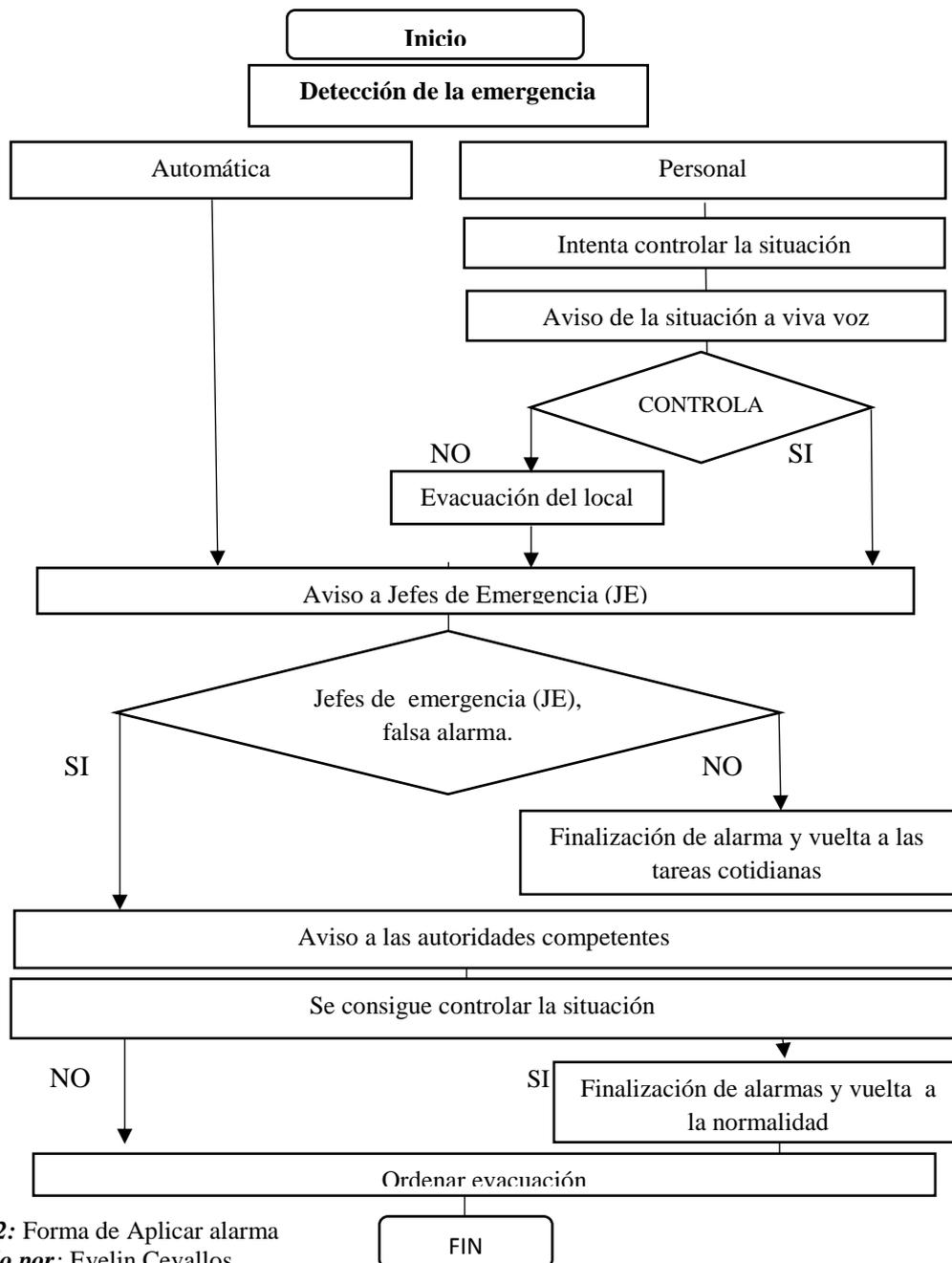


Figura 22: Forma de Aplicar alarma
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
	Páginas 62 de 262	

5.2.3 Grados de emergencia y determinación de actuación.

Se distinguen tres niveles de emergencias, cada uno de los cuales se corresponde con un nivel de gravedad (Martinez, 2009):

- **Emergencia en fase inicial o Conato de Emergencia (Grado I).**

Es la situación en la que el riesgo o accidente que la provoca puede ser controlado de forma sencilla y rápida, con los medios y recursos disponibles en el campus antiguo hospital San Vicente de Paul presentes en el momento, evitando que pase a Grado II.

- **Emergencia parcial (Grado II).**

Situación en la que se produce una emergencia de magnitud mediana para lo cual debe ser controlado a través de la intervención de las brigadas designadas e instruidas expresamente para ello; afecta a una zona del campus y puede ser necesaria la “evacuación parcial” o desalojo de la zona afectadas, además se asegura la presencia de las autoridades competentes de socorro como bomberos, paramédicos o policía, evitando que pase a Grado III.

- **Emergencia General (Grado III)**

Situación en la que se produce una emergencia de gran magnitud en donde la seguridad e integridad física de las personas está expuesta y es necesario proceder a la evacuación y abandono del campus universitario y requiere la intervención de los brigadistas y ayuda externa como bomberos, paramédicos y policías.

5.2.4 Otros medios de comunicación.

Otros medio de comunicación con los que cuenta este campus es teléfono celular y radiocomunicación los mismos que manejan el personal de seguridad.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 63 de 262

6 PROTOCOLOS DE INTERVENCION ANTE EMERGENCIAS

6.1 Organización estructural de la brigada de emergencia.

Para dar cumplimiento con los objetivos propuesto en este Plan de Emergencias se ha estructurado de manera estratégica un COE institucional y brigadas con personal que labora dentro del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

Basado en la Norma NFPA 100 se conformara una sola brigada en la cual sus miembros recibirán capacitación y adiestramiento en: Incendios, Primeros auxilios, evacuación y rescate.

La brigada de emergencia del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, será conformada de la siguiente manera.

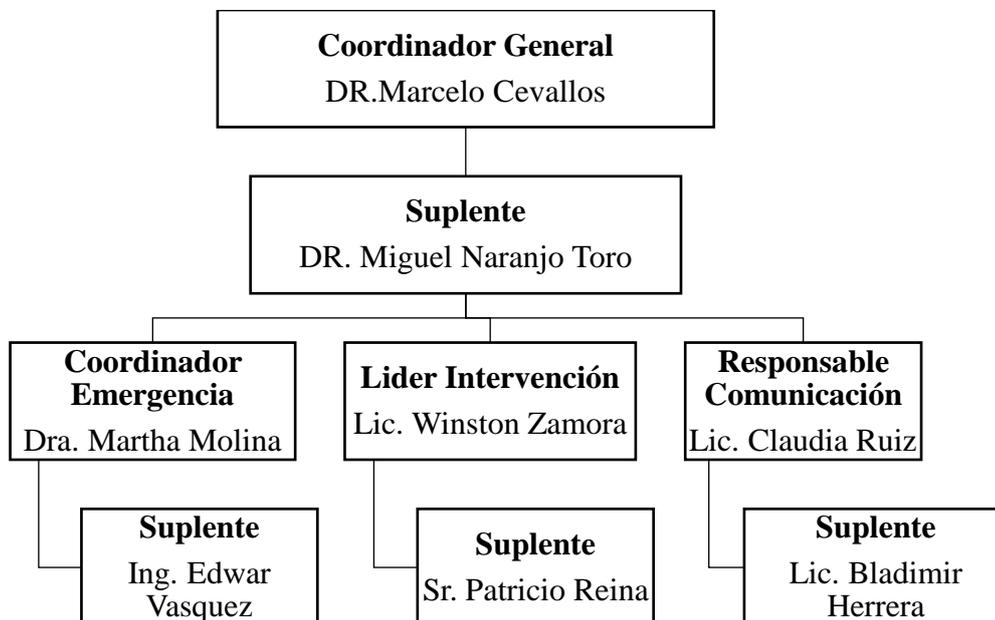


Figura 23: Miembros del COE.

Elaborado por: Evelin Cevallos

6.2 Composición del sistema de emergencia del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 64 de 262

BRIGADISTAS DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Tabla 53 *Brigadistas del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.*

No	APELLIDOS Y NOMBRES	FUNCIÓN	Contacto
1	Vinueza Néstor	Líder de la brigada	0982830857
2	Checa Maricela	Brigadista	0969421703
3	Moreno José Luis	Brigadista	0990902373
4	Torres Jorge	Brigadista	0967793540
5	Echeverría Miguel	Brigadista	0999619831

Elaborado: Evelin Cevallos.

6.3 Funciones y responsabilidades de los miembros del COE.

6.3.1.1 Funciones y responsabilidades del Coordinador General de Emergencia

Es la máxima autoridad en la emergencia, dirige todas las acciones que se deben llevar a cabo y toma las decisiones finales. En su defecto, es reemplazado por él o la subrogante y/o líder de emergencia.

Sus funciones básicas son:

Antes de la emergencia.

1. Conocer y aprobar el plan de emergencia.
2. Verificar y dar la aprobación al plan anual de actividades del plan de emergencia.
3. Conocer la ubicación de los equipos de control de emergencia.
4. Efectuar simulacro una vez al año.

Durante la emergencia

1. Dirigirse al puesto de mando unificado y coordinar las actividades con el líder de emergencias.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 65 de 262

2. Toma de decisión Dependiendo de la emergencia autorizar una evacuación parcial o total.
3. Coordinar con los grupos de apoyo externo (Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Ministerios del Área Social, MSP, Servicios Públicos y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo).
4. Determinar durante un accidente grave los procedimientos requeridos y normalizados.

Después la emergencia

1. Presidir la reunión con los miembros del COE institucional de la emergencia suscitada, para realizar el informe de análisis de daños, personas afectadas, con las entidades relacionadas.
2. Identificar las debilidades y fortalezas en cuanto a la actuación de las brigadas.
3. Realizar los correctivos necesarios para mejorar la capacidad de respuesta del COE ante emergencias.

6.3.1.2 Función y responsabilidades del Coordinador de Emergencias

El coordinador de emergencias es la persona encargada de la comunicación con el apoyo externo con el fin tener una respuesta rápida frente a la emergencia presentada.

Sus funciones básicas son:

Antes de la Emergencia

1. Elaborar el Plan de Emergencias y mantenerlo actualizado.
2. Establecer un programa anual de actividades para el funcionamiento del Plan de Emergencia.
3. Evaluar los riesgos inherentes en el centro de trabajo y tomar acciones para minimizar su impacto.
4. Asegurar que cada brigada reciba la capacitación y el adiestramiento necesario.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 66 de 262

5. Designar junto con los Líderes de las Brigadas, personas responsables para las personas con discapacidad o vulnerables.
6. Definir la dirección, coordinación y control de las actividades administrativas/operativas que se requieran.
7. Realizar y discutir procedimientos de participación de las brigadas.
8. Reportar los cambios Administrativos de funcionarios que integra el COE institucional y brigadistas al Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos con el fin de completar las vacantes y mantener operativa la estructura conformada.

Durante la Emergencia.

1. Dirigirse al Puesto de Mando Unificado.
2. Tomar decisiones conjuntamente con el COE institucional para declarar el estado de emergencia y evacuación de funcionarios, estudiantes y visitantes ya sea de forma total o parcial.
3. Establecer el enlace con los organismos de apoyo externo (Cruz Roja, Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos) para solicitar ayuda en el sitio de la emergencia en caso de necesitarse y tomar el tiempo que toman en llegar a la Universidad.
4. Trabajar de manera coordinada con el COE institucional ara la toma de decisiones durante la emergencia.
5. Disponer la inmediata ejecución del plan de emergencia, una vez producido el evento

Después de la Emergencia.

1. Realizar una evaluación de daños y análisis de necesidades en conjunto con el COE institucional, con la finalidad de entregar el reporte al Coordinador General de Emergencias.
2. Tomar decisiones en cuanto a acciones alternativas para recuperar las actividades normales, conjuntamente con el Coordinador General y el Líder de Intervención de emergencias.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 67 de 262

3. Analizar el plan de emergencia y las acciones realizadas por parte del COE y de los brigadistas en general como respuesta ante la emergencia presentada.
4. Elaborar el informe respectivo que incluyan las acciones realizadas por parte del COE institucional y brigadas para el control de la emergencia y las recomendaciones necesarias y enviarlo a los miembros del COE.

6.3.1.3 Funciones del Líder de Intervención de Emergencia

El líder de Intervención de Emergencia es el encargado de dirigir y controlar las actividades de los brigadistas, además será porta voz de la comunidad Universitaria.

Antes de la Emergencia

1. Determinar áreas críticas, zonas de seguridad y rutas de escape o evacuación del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
2. Tomar acciones sobre los riesgos potenciales de incendios y explosiones mediante inspecciones periódicas del sistema eléctrico y otros afines.
3. Realizar y discutir procedimientos de participación de las brigadas en los simulacros en coordinación del Departamento del DSGR.
4. Mantener operativos y en buen estado los equipos de comunicación entregados por la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
5. Desarrollar criterios, técnicas y/o procedimientos de comunicación efectiva en caso de Emergencia, de acuerdo a las políticas de la Universidad.

Durante la Emergencia.

1. Dirigirse al Puesto de Mando Unificado.
2. Disponer la inmediata ejecución del Plan de Emergencia, una vez producido un evento adverso.
3. Supervisar la correcta ejecución de las funciones que tiene la brigada.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 68 de 262

4. Mantener el vínculo con los diferentes líderes de las brigadas, para el manejo de las operaciones durante la emergencia.
5. Una vez tomada la decisión por parte del Coordinador General de Emergencias sobre la evacuación de funcionarios, estudiantes y visitantes, disponer la evacuación parcial hacia el punto de encuentro establecido para cada área o total.

Después de la Emergencia.

1. Realizar una evaluación de daños y necesidades junto al Coordinador de Emergencias, Líderes de brigada con la finalidad de entregar el reporte al Coordinador General de Emergencias para el análisis en conjunto con el COE institucional.
2. Solicitar en coordinación de las autoridades competentes el apoyo humano, material y económico, para superar la emergencia y retornar lo antes posible a la normalidad.
3. Solicitar a la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos la reposición de los equipos de seguridad afectados durante la emergencia.
4. Realizar los correctivos necesarios para mejorar la capacidad de respuesta de los brigadistas en acción y las organizaciones de socorro.
5. Evaluar el plan de emergencia y las acciones realizadas.
6. Coordinar las actividades con el fin de facilitar la recuperación de la imagen de la Universidad.

6.3.1.4 Funciones generales del Responsable de coordinación

Antes de la Emergencia

1. Coordinar con los organismos de socorro de apoyo externo, los lineamientos para información pública de primera mano, basado en las políticas de la Universidad Técnica del Norte.
2. Tener a la mano de forma permanente un listado actualizado con los nombres y teléfonos de los miembros que conforman el COE.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
	Páginas 69 de 262	

- Mantener actualizado el directorio de los números de socorro externos y de los medios de comunicación reconocidos en la localidad.

Durante de la Emergencia

- Contactarse de inmediato con el coordinador general de emergencia y los miembros del COE, para pedir su colaboración en la emergencia.
- Tener un listado de los pacientes llevados a las diferentes casas de salud e informar a sus familiares.
- Obtener toda la información importante del COE institucional y preparar el comunicado de primera mano, para informar a los medios de comunicación.
- Atender a los medios de comunicación externa y coordinar las diferentes actividades que la prensa requiera.
- Asesorar a las autoridades de la Universidad, sobre la información que debe divulgarse en primera instancia a los medios de comunicación externos.
- Evitar informar a los medios de comunicación social que se presenten en el sitio sobre temas adicionales como el análisis prematuro sobre la ocurrencia de la emergencia.

Después de la Emergencia

- Coordinar las actividades de relaciones públicas, con las autoridades con el objeto de facilitar la recuperación de la imagen de la Universidad Técnica del Norte.
- Recolectar toda la información periodística referente a la emergencia suscitada de los diferentes medios de comunicación.
- Junto con el COE emitir un informe del impacto que la emergencia causado sobre la población y proponer estrategias que minimicen el daño a la imagen pública.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 70 de 262

6.3.1.5 Funciones generales de los Brigadistas

Dentro del plan de emergencia los brigadistas como Funcionarios y Estudiantes de la Universidad que conforman este plan, juegan un papel preponderante ya que a través de sus acciones y el trabajo en prevención de riesgos se logrará minimizar la presencia de eventos de emergencia y de riesgos en general.

Las principales funciones son:

ANTES DE LA EMERGENCIA

1. Asistir a todos los eventos de entrenamiento, capacitación y simulacros de la brigada, para alcanzar y mantener un alto nivel de efectividad que le permita actuar con rapidez.
2. Tomar acercamiento con el hospital “San Vicente de Paúl” y el Hospital del IESS y averiguar procedimientos de atención en casos emergentes.
3. Realizar el reconocimiento de las rutas de evacuación y punto de encuentro del campus universitario.
4. Revisar periódicamente el instructivo de primeros auxilios de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.
5. Realizar periódicamente una inspección a los botiquines de las mochilas de primeros auxilios instalados en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl y verificar que éstos se encuentren colocados libres de obstáculos.

Durante la emergencia

1. Evaluar primero el riesgo y sus posibilidades de enfrentarlo, anteponiendo la seguridad de los integrantes ante cualquier emergencia e intervención.
2. Proporcionar primeros auxilios a evacuados, hasta que llegue personal, equipos y medios especializados.
3. Informar a los organismos de apoyo externo, sobre la situación de emergencia, para que exista continuidad en las operaciones.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 71 de 262

4. Coordinar las acciones para transportar a los pacientes en forma rápida y segura a las Áreas de Concentración de Víctimas.
5. Mantener informado al médico ocupacional sobre la situación de las personas afectadas por la emergencia presentada en la Universidad
6. Llevar un control y registro de los lesionados y si es necesario trasladarlos, informar Líder de Intervención y Emergencias el lugar al cual fueron trasladados.

Después de la Emergencia

1. Elaborar los informes con los registros de funcionarios, estudiantes y visitantes atendidos y evacuados a las diferentes casas de salud.
2. Solicitar al médico ocupacional la reposición de los insumos consumidos durante la emergencia.
3. Realizar seguimientos del estado de salud de funcionarios, estudiantes y visitantes afectado por la emergencia.
4. Determinar fortalezas y debilidades de la brigada y adoptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la capacidad de respuesta.

6.4 Coordinación interinstitucional.

El Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, es un servicio que brinda respuesta inmediata e integral a una determinada emergencia. Mediante la coordinación con los diferentes organismos de atención como son Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Fuerzas Armadas, Comisión Nacional de Transito, Ministerio de Salud Pública, Instituto de Seguridad Social, Secretaria de Gestión de Riesgos, Cruz Roja Ecuatoriana y otros organismos que ha unido esfuerzo para brindar la mejor atención

A continuación se detalla el cuadro con los teléfonos de entidad de apoyo y emergencia.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 72 de 262

Tabla 54 Listado de números de teléfonos de emergencia.

LISTADO DE NÚMEROS DE TELÉFONO DE EMERGENCIA		
EMERGENCIAS	CENTRAL DE EMERGENCIA	ECU 911
	POLICÍA NACIONAL	101 062-95088
	CUERPO DE BOMBEROS DE IBARRA	062-612320
	CRUZ ROJA	062-950888 Ext 131
	SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS(SNGR)	062-953580
EMERGENCIAS MÉDICAS	HOSPITAL IESS	062957272
	HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	062-958275
	INSTITUTO MÉDICO DE ESPECIALIDADES	062-955612
	CLÍNICA IBARRA	062-953030
	BANCO DE SANGRE	062-950888
SERVICIOS	EMELNORTE	062-951942
	EMAPA-I	062-951670
	REPARACIONES	062-950420
	MUNICIPALIDAD DE IBARRA	062-641509

Elaborado por: Evelin Cevallos

6.5 Forma de actuación durante la emergencia.

6.5.1 Procedimiento de actuación en coordinación con las Instituciones

Al momento que se presenta la emergencia es importante responder con estas preguntas.

- ✓ **¿Qué pasó?** Es necesario realizar una narración rápida del incidente (incendio, accidente de tránsito, sismo, inundación, etc.) para que el ECU 911 determine que institución de respuesta envía.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 73 de 262

- ✓ **¿Dónde ocurrió?** Es de vital importancia indicar la dirección exacta, con un punto de referencia notable y si pudiera dar características más explícitas del lugar.
- ✓ **¿Qué necesita?** Luego de realizar una evaluación de manera rápida indicar al Ecu 911 cuantos heridos tiene, para despachar más recursos como ambulancias u otros.

A la llegada de los organismos el Coordinador General de Emergencias debe informar la situación actual y transferir el mando de forma verbal.

1. **Estado del incidente:** ¿Qué pasó?; ¿Qué se ha logrado?; ¿Que se necesita?
2. **Organización actual:** ¿Quién se encuentra trabajando en el lugar y Como se está trabajando...?
3. **Recursos solicitados:** Todo lo que se ha pedido al ECU 911.
4. **Instalaciones establecidas:** Las áreas donde se encuentran los heridos, área de concentración de víctimas.

6.5.2 Forma de actuación durante la emergencia.

El procedimiento de actuación se detalla de la siguiente manera.

6.5.3 Procedimiento de actuación-Emergencia Médica. (ANEXO 2)

6.5.4 Procedimiento de Actuación- Movimientos Sísmicos. (ANEXO 3)

6.5.5 Procedimiento de Actuación- Incendios Estructurales. (ANEXO 4)

6.5.6 Procedimiento de Actuación- Explosión. (ANEXO 15)

6.5.7 Procedimiento de Actuación- Fallas en sistema y Equipos. (ANEXO 6)

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
	Páginas 74 de 262	

6.5.8 Procedimiento de Actuación-Amenaza de Bomba. (ANEXO 7)

6.5.9 Procedimiento de Actuación-Derrame de Productos Químicos. (ANEXO 8)

6.5.10 Actuación especial

Dado que el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, cuenta con vigilancia los 365 días al año, por guardias que mantienen un horario rotativo, en horas de la mañana, noche, días festivos, fines de semana y feriados, es necesario que estos guardias tenga conocimientos sobre el plan de emergencias y así en caso de emergencia actuar de manera correcta antes, durante y después, según el procedimiento que se encuentra en el (ANEXO 9).

6.5.11 Actuación de rehabilitación de emergencia.

Posterior a la emergencia ocasionada, el COE proceder con la etapa de rehabilitación de la emergencia con el objeto de verificar y dar seguimiento a las personas afectadas, daños a la estructura, equipos afectados.

- Personal herido

Los brigadistas y el personal de Salud de la UTN evaluarán a las personas en mal estado de salud, en caso de heridas graves se trasladaran a centros de salud más cercanos. (Formato para la evaluación del personal afectado ANEXO 10).

- Daños a la estructura

El COE junto con el Departamento de Mantenimiento y Reconstrucción procederá a evaluar los daños y las condiciones de riesgo de la infraestructura el evento de emergencia. (Formato para la evaluación de la estructura afectada ANEXO 11).

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 75 de 262

- **Equipos afectados.**

Los brigadistas realizaran un informe de los daños ocasionados en equipos contra incendios, y las condiciones en las que se encuentran, y se dispondrá la inmediata reposición. (Formato para la evaluación de los equipos afectados, ANEXO 12).

7 EVACUACIÓN

7.1 Decisión de evacuación.

El Coordinador General y los miembros del COE tomarán la decisión de la evacuación a los funcionarios, estudiantes, trabajadores y visitantes del campus universitario ya sea de manera total o parcial, en caso de la ausencia del coordinador general, el suplente será quien emita la declaración de evacuación. Esta decisión será tomada en base al grado de la emergencia presentada como:

1. **Emergencia en fase inicial o Conato de Grado I:** En este punto la evacuación no es necesario, siempre y cuando se asegure la eficacia en el control de la emergencia.
2. **Emergencia parcial o Conato de Grado II:** Se aplicará la evacuación de manera parcial del área o zonas más afectadas, pero si se considera el avance del fuego se procederá inmediatamente a una evacuación total.
3. **Emergencia general o Conato de Grado III:** En este punto se realizara la evacuación de manera inmediata ya que la integridad de las personas que se encuentran dentro del campus antiguo hospital San Vicente de Paul se ven afectadas.

7.2 Vías de evacuación y salidas de emergencia.

Las vías de evacuación y salida de emergencia con las que cuenta el campus universitario son:

- **Ruta de evacuación de la Planta Alta:** Los funcionarios, estudiantes, trabajadores y visitantes que se encuentren en la planta alta del campus universitarios, deberán dirigirse siguiendo la señalética por el pasillo y gradas hacia los puntos de encuentro ubicados estratégicamente, en caso de ser una emergencia Grado I o a la parte externa del campus si se presenta una emergencia de Grado II y III.

No utilizar ascensor ni gradas eléctricas en movimiento.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 77 de 262

- **Ruta de evacuación de la Planta Baja:** Todo el personal que se encuentre dentro del campus universitario al momento de suscitarse una emergencia debe dirigirse por la señalética hacia los puntos de encuentro y en caso de emergencia graves se debe dirigir a la parte externa del campus universitario.

7.3 Procedimiento de evacuación.

En el ANEXO 13 se encuentra el procedimiento de evacuación que describe las acciones necesarias para la fase de evacuación de funcionarios, estudiantes, trabajadores y visitantes.

8 Procedimiento para la implantación del Plan de Emergencias

8.1 Sistema de señalización

Las instalaciones del campus universitario cuenta con señalética preventiva de acuerdo a la norma NTE INEN-ISO 3864-1 2013 Símbolos Gráficos, Colores de seguridad y Señales de Seguridad, cada rótulo ha sido ubicado en puntos estratégicos con el fin de facilitar el reconocimiento por parte de los funcionarios, estudiantes, trabajadores y visitantes y lograr de esta manera una rápida reacción al momento de producirse una emergencia.

8.2 Carteles informativos

En el campus universitario, ya cuenta con un mapa de riesgos, recursos, vías de evacuación y equipo contra incendios (ANEXO 14), además se encuentra implementada la señalización de seguridad.

Elaboración de afiches, videos y trípticos con información sobre cómo se debe actuar en caso de emergencia para mitigar los riesgos de origen natural y antrópico.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 78 de 262



Figura 24: Cartel informativo de que hacer en caso de sismo e incendio.

Fuente: Evelin Cevallos.

8.3 Plan de Capacitación y Simulacro

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos propuestos en este plan de emergencias, el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos y la Dirección de Gestión de Talento Humano serán los responsables de llevar a cabo la ejecución del plan anual de capacitación y adiestramiento para los miembros del COE.

Tabla 55 Cronograma anual de capacitación.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN				
TEMA	OBJETIVO	No. HORAS	FECHA ESTIMADA	RESPONSABLE
Introducción de la importancia de la	Formar a los integrantes de	2h/año	2019	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 79 de 262

Seguridad y Gestión de riesgo	las brigadas para enfrentar			Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo
Capacitación y entrenamiento de la brigada contra incendio.	eficazmente las emergencias que pueden surgir en el campus	20h/año	2019	
Capacitación y entrenamiento de la brigada de Primeros Auxilios.	Antiguo Hospital San Vicente de Paúl,	20h/año	2019	
Capacitación y entrenamiento de la brigada de evacuación y rescate	reconocer las instalaciones y su equipamiento para asegurar la capacidad de respuesta	20h/año	2019	
Capacitación y entrenamiento del COE		20h/año	2019	

Elaborado por: Evelin Cevallos

8.3.1 Simulacro

Con el fin de evaluar la capacidad de respuesta de los funcionarios, docentes, trabajadores y alumnos ante una emergencia, el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo (DSGR) junto con COE organizará por lo menos un simulacro anual. Donde será obligatoria la coordinación y aviso a las autoridades locales: Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policía, Secretaría de Riesgos, Agencia de tránsito.

Objetivos de los simulacros.

- Evaluar la capacidad de respuesta del personal del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
- Medir la efectividad de la estructura del COE.
- Difundir el plan de emergencias, entre los funcionarios, docentes, estudiantes, y prepararlos para futuras emergencias de cualquier índole.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 80 de 262

Clasificación de los Simulacros.

Según su programación los simulacros podrán ser:

- **Simulacro avisado:** Todo los funcionarios, docentes, estudiantes y visitantes del campus universitario deberán tener conocimiento del día de la realización del simulacro, la hora únicamente deberá conocer el Coordinador General de Emergencias y la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos. También se notificará la realización del evento a la comunidad vecina.
- **Simulacro sin previo aviso:** Los funcionario, docente, estudiante no tendrá conocimiento del día, hora del simulacro, estos datos lo conocerá el Coordinador General de Emergencias y la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos.
- **Simulacro sin aviso previo y con participación de la comunidad vecina:** Los Funcionario, docentes, estudiantes del campus universitario no, tendrá conocimiento del día ni la hora del simulacro a realizarse, estos datos solo lo debe conocer el Coordinador General de Emergencias y la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, para la realización del simulacro se invitará a participar a la comunidad vecina que voluntariamente lo desee.

Según la cantidad a participar en los simulacros podrán ser:

- **Totales:** En esta situación se activa todo el plan de emergencias del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, movilizanddo los recursos existentes de todas las áreas.
- **Parciales:** En esta situación se buscan evaluar parte del plan de emergencia en una o algunas áreas de las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

8.3.2 Evaluación de simulacro.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 81 de 262

Uno de los puntos importantes que contempla el plan de emergencia es la evaluación del simulacro en donde se realiza las respectivas correcciones y mejoras del mismo. Para ello el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo y los miembros del COE se reúnen para verificar los puntos críticos y realizar las mejoras.

El líder de intervención será el encargado de elaborar un informe de la evaluación del simulacro se acuerdo al formato señalado en el siguiente ANEXO 15.

FIRMA DE RESPONSABILIDAD

El presente Plan de emergencias del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl se emite el 08 de Mayo del 2019.

Elaborado por:



Srta. Evelin Cevallos
Estudiante/UTN

Revisado por:



MSc. Marcelo Puente
Docente UTN

**ANEXOS
DEL
PLAN DE EMERGENCIAS**

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 84 de 262

Anexos 1: Equipos disponibles en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl de las diferentes facultades.

EQUIPOS DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD							
Laboratorio de Morfología I							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Anatomage	1	Bueno	53	Oído	1	Bueno
2	Computador de escritorio Dell	1	Bueno	54	Torso clásico asexuado adulto	1	Bueno
3	Esqueleto con pedestal	2	Bueno	55	Agitador Vortex	1	Bueno
4	Figura con músculos doble sexo	1	Bueno	56	Baño María	1	Bueno
5	Pizarra Smart	1	Bueno	57	Cámara de electroforesis	1	Bueno
6	Anatomage	1	Bueno	58	Cámara de flujo laminar	1	Bueno
7	Computador Dell portátil	1	Bueno	59	Centrifuga hematocrito	2	Bueno
8	Esqueleto con pedestal	2	Bueno	60	Centrifuga sangre	1	Bueno
9	Pizarra Smart	1	Bueno	61	Espectofotometro	1	Bueno
10	Estantería industrial liviana	1	Bueno	62	Fuente de poder	1	Bueno
11	Maqueta de evolución embrionaria 12 fases	2	Bueno	63	Microondas	1	Regular
12	Maqueta de feto	1	Bueno	64	pHmetro	1	Bueno
13	Maqueta de feto de 2 meses	1	Bueno	65	plancha con agitación	1	Bueno
14	Maqueta de feto de 3 meses	1	Bueno	66	Refrigeradora	1	Bueno
15	Maqueta de feto de 4 meses	1	Bueno	67	Termocicador	2	Bueno
16	Maqueta de feto de 5 meses	1	Bueno	68	Incubadora	1	Bueno
17	Maqueta de feto de 6 meses	1	Bueno	69	Purificador de agua	1	Bueno
18	Maqueta de feto de 8 meses	1	Bueno	70	Computadora	1	Bueno
19	Maqueta de feto fe 7 meses	1	Bueno	71	Autoclave	1	Regular
20	Aparato reproductor masculino	1	Bueno	72	Balanza analítica	1	Bueno
21	Articulación Temporomandibular	1	Bueno	73	Congelador	1	Bueno
22	Balanza BR 2015	1	Bueno	74	Incubadora	1	Bueno
23	Bascula Modelo EF581	1	Bueno	75	Microscopio óptico	6	Malo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 85 de 262

24	Cerebro	1	Bueno	76	Incubadora precisión	1	Bueno
25	Cerebro	1	Bueno	77	Cámara de flujo laminar	1	Bueno
26	Cinta métrica	1	Bueno	78	Microscopio óptico	4	Malo
27	Corazón	1	Bueno	79	Microscopio óptico	3	Malo
28	Corazón	1	Bueno	80	Microscopio trinocular	1	Bueno
29	Corazón 3b transparente	1	Bueno	81	Oído	1	Bueno
30	Corazón humano	1	Bueno	82	Ojo	1	Bueno
31	Cráneo clásico con cerebro	1	Bueno	83	Ojo	1	Bueno
32	Cráneo didáctico columna cervical	1	Bueno	84	Oreja, mano, pie	1	Bueno
33	Cráneo humano	1	Bueno	85	Oreja, oído	1	Bueno
34	Cuerpo sistema respiratorio	1	Bueno	86	Órgano del oído	1	Bueno
35	Cuerpo torso con cabeza	1	Bueno	87	Pelvis de embarazo	1	Bueno
36	Cuerpo torso de lujo muscular con cabeza	1	Bueno	88	Pelvis femenina	1	Bueno
37	Escapula y humero (ligamentos)	1	Bueno	89	Pelvis masculina	1	Bueno
38	Esqueleto con pedestal	1	Bueno	90	Pizarrón	1	Bueno
39	Esqueleto de lujo Fred	1	Bueno	91	Relieve corte de la piel	1	Bueno
40	Esqueleto de nervios	1	Bueno	92	Riñón con vaso	1	Bueno
41	Esqueleto plástico con pedestal	1	Bueno	93	Sección básica de riñón	1	Bueno
42	Fetos	6	Bueno	94	Sillas	1	Bueno
43	Figura con músculos doble sexo	1	Bueno	95	Sistema muscular	1	Bueno
44	Hígado con vesícula biliar	1	Bueno	96	Sistema urinario femenino	1	Bueno
45	Manguito rotador	1	Bueno	97	Sistema urinario masculino	1	Bueno
46	Maqueta de gestación	1	Bueno	98	Taburetes	12	Bueno
47	Mesas	23	Bueno	99	Tórax	1	Bueno
48	Modelo de lóbulo ocular	1	Bueno	100	Torso asexuado	1	Bueno
49	Modelo de pulmón	1	Bueno	101	Torso asexuado 3b scientific completo	1	Bueno
50	Nariz y órgano olfativos	1	Bueno	102	Torso asexuado 3b scientific completo	1	Bueno
51	Oído	1	Bueno	103	Torso clásico asexuado	1	Bueno



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL**

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 86 de 262

Laboratorio de Biomasa							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Calorímetro ac 500	1	Bueno	3	Molino de cuchillas usb 352	1	Bueno
2	Molino de cuchillas pulverisette 15	1	Bueno				
Laboratorio de Histología							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Agitador Vortex	1	Bueno	14	Incubadora	2	Bueno
2	Baño María	1	Bueno	15	Purificador de agua	1	Bueno
3	Cámara de electroforesis	1	Bueno	16	Computadora	1	Bueno
4	Cámara de flujo laminar	1	Bueno	17	Autoclave	1	Bueno
5	Centrífuga hematocrito	2	Bueno	18	Balanza analítica	1	Regular
6	Centrífuga sangre	1	Bueno	19	Congelador	1	Bueno
7	Espectrofotómetro	1	Bueno	20	Incubadora	1	Bueno
8	Fuente de poder	1	Bueno	21	Microscopio óptico	1	Bueno
9	Microondas	1	Regular	22	Incubadora precisión	6	Malo
10	PHmetro	1	Bueno	23	Cámara de flujo laminar	1	Bueno
11	plancha con agitación	1	Bueno	24	Microscopio óptico	1	Bueno
12	Refrigeradora	1	Bueno	25	Microscopio óptico	4	Malo
13	Termocicador	1	Bueno	26	Microscopio trinocular	3	Malo
EQUIPOS DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS							
Laboratorio de Gastronomía							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Horno combi rational master	2	Bueno	32	Refrigerador vertical	1	Bueno
2	Mesa para horno	2	Bueno	33	Balanza mecánica	1	Bueno
3	Cocina industrial	2	Bueno	34	Balanza digital	3	Bueno
4	Cocina industrial	2	Bueno	35	balanza digital	30	Bueno
5	Microondas	1	Bueno	36	Bandeja	12	Bueno
6	Microondas	1	Bueno	37	Base giratoria	10	Bueno
7	Batidora semi industrial	2	Buenos	38	Batidora de hogar	5	Bueno



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 87 de 262

8	Sartén basculante industrial	1	Bueno	39	Bolillo	6	Bueno
9	Freidora industrial	1	Bueno	40	Cacerola	6	Buenas
10	Licuadora manual	3	Bueno	41	Cacerola	12	Buenas
11	Licuadora	7	Bueno	42	Cacerola	12	Buenas
12	Molino de carne	3	Bueno	43	Charol	5	Bueno
13	Amasadora industrial	1	Bueno	44	Charol	2	Bueno
14	Cafetera	2	Bueno	45	Colador	1	Bueno
15	Procesador de alimentos	3	Bueno	46	Colador	1	Bueno
16	Dispensador de bandejas	1	Bueno	47	Exhibidor de pasteles	3	Bueno
17	Colgador de utensilios para pared	1	Bueno	48	Jarra térmica	6	Bueno
18	Salamandra industrial	1	Bueno	49	Molde	6	Bueno
19	Rebanadora industrial	1	Bueno	50	Moldes	6	Bueno
20	Coche para bandejas	1	Bueno	51	Molinillo para nueces	2	Bueno
21	Laminadora de pasta	3	Bueno	52	Ollas	5	Bueno
22	Mandolina	3	Bueno	53	Sartén	6	Malo
23	Mesa de autoservicio	1	Bueno	54	Sartén	6	Malo
24	Mesa caliente	1	Bueno	55	Sartén	6	Malo
25	Mesa fría	1	Bueno	56	Silla	90	Buena
26	Mesa de trabajo	1	Bueno	57	Trimlineii chafer	4	Bueno
27	Archivador	3	Bueno	58	Horno combi rational master	2	Bueno
28	Vitrina	6	Bueno	59	Mesa para horno	2	Bueno
29	Mostrador para cja	1	Bueno	60	Cocina industrial	6	Bueno
30	Mostrador normal	1	Bueno	61	Refrigeradora	1	Bueno
31	Vitrina	1	Bueno				



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL**

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 88 de 262

EQUIPO DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS

Laboratorio de Higiene Ocupacional y Ergonomía

Nº	EQUIPOS DE LABORATORIO	CANTIDAD	ESTADO	Nº	EQUIPOS DE LABORATORIO	CANTIDAD	ESTADO
1	Aerocet 5315	1	Bueno	18	TB 250 WL Portable Turbidimeter	2	Bueno
2	Balanza Radwae	1	Bueno	19	Testo 108 - Termómetro	1	Bueno
3	Bomba Drager - Gasdetection - Accuro	1	Bueno	20	Testo 270	1	Bueno
4	Calentador de Plancha	1	Bueno	21	Testo 350	1	Bueno
5	Centrifugadora - Universal 320	1	Bueno	22	Testo 400 - TGBH	1	Bueno
6	Compresor - Welch	1	Bueno	23	Testo 477	1	Bueno
7	Cronometro - JUMBO	1	Bueno	24	Testo 480 - Multiparámetros	1	Bueno
8	Delta HD2030 - Vibration Analyzer	1	Bueno	25	Testo 545 - Luxómetro	1	Bueno
9	Delta OHM - HD 2010 UC/A	1	Bueno	26	Testo 622 - Termo higrómetro	1	Bueno
10	Delta OHM - HD 21ABE17	1	Bueno	27	Tren Isocinético - Método EPA	1	Bueno
11	Dosímetro - CESVA - DC112	2	Bueno	28	TH2 - Medición y calibración de presión	1	Bueno
12	Electrocalentador	1	Bueno	29	TH5 - Procesos de expansión de gas ideal	1	Bueno
13	Esterilizador - All American	1	Bueno	30	TH1 - Medición y calibración de temperatura	1	Bueno
14	Flujometro- DWYER	1	Bueno	31	HT30XC - Unidad de intercambio de calor	1	Bueno
15	HD 2102.2 - Luxómetro	1	Bueno	32	TH4 - Ciclos de reciclado	1	Bueno
16	Lovobond - 150	2	Bueno	33	TH3 - Presión de saturación	1	Bueno
17	Mettler Toledo Densito 30Px	1	Bueno	34	PRO40 - Mezclador de fluidos	1	Bueno



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 89 de 262

ANEXOS DE PROCEDIMIENTOS

Anexo 2: Procedimiento de actuación-Emergencia Médica.

Anexo 3: Procedimiento de Actuación- Movimientos Sísmicos.

Anexo 4: Procedimiento de Actuación- Incendios Estructurales.

Anexo 5: Procedimiento de Actuación- Explosión.

Anexo 6: Procedimiento de Actuación- Fallas en sistema y Equipos.

Anexo 7: Procedimiento de Actuación-Amenaza de Bomba.

Anexo 8: Procedimiento de Actuación-Derrame de Productos Químicos.

Anexo 9: Procedimiento de Actuación Especial.

Anexo 13: Procedimiento de Evacuación

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 90 de 262

Anexo 2: Procedimiento de actuación ante una emergencia médica.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA MÉDICA

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	MSc. Marcelo Puente	
Aprobado por:	MSc. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 91 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 92 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	93
2. RESPONSABILIDAD.....	93
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	93
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	93
5. FLUJOGRAMA.....	96
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	97
7. ANEXO.....	97

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 93 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante una emergencia médica, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia médica y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Emergencia Médica:** Pérdida brusca de la salud o reagudización de un estado crónico de alguna persona, ya sea un funcionario o visitante que se encuentre dentro de las instalaciones del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
- 3.2 **Primer Respondiente:** Persona que presencia la emergencia o acontecimiento y la reporta de inmediato al personal de seguridad y vigilancia de la instalación, a fin de proporcionar los primeros auxilios.
- 3.3 **Paciente:** Persona enferma que es atendida por un médico o recibe tratamiento médico o quirúrgico
- 3.4 **Emergencia:** Situación no esperada ni deseada, que pone en peligro tanto las dependencias como la integridad física de las personas que las albergan.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Participe y colabore siempre de simulacros y actividades preventivas (cursos de primeros auxilios) que se realice en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 94 de 262

2. Tenga a mano los números telefónicos de emergencia.
3. Identifique las áreas donde se encuentra los equipos de emergencia.
4. Actualizar cada dos meses el listado de los grupos vulnerables que laboran en el centro de trabajo y seleccionar padrinos para ellos durante una emergencia.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Socorrer al accidentado prestando los primeros auxilios.
2. Conserve la calma y trate de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
3. Contactar a los números de emergencia en caso de ser necesario.
4. Informar a los organismos de apoyo externo, la situación de emergencia, para que exista continuidad en las operaciones.
5. Informar a los organismos de apoyo externo, la situación de emergencia, para que exista continuidad en las operaciones.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. Elaborar un informe de los funcionarios, estudiantes y visitantes atendidos y evacuados a las diferentes casas de salud.
2. Evaluar y ajustar los procedimientos con el Coordinador General de Emergencias.
3. Realizar seguimientos de estados de salud del personal afectado por la emergencia.
4. Determinar fortalezas y debilidades de la brigada y adaptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la respuesta.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 95 de 262

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 96 de 262

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de una Emergencia Médica.

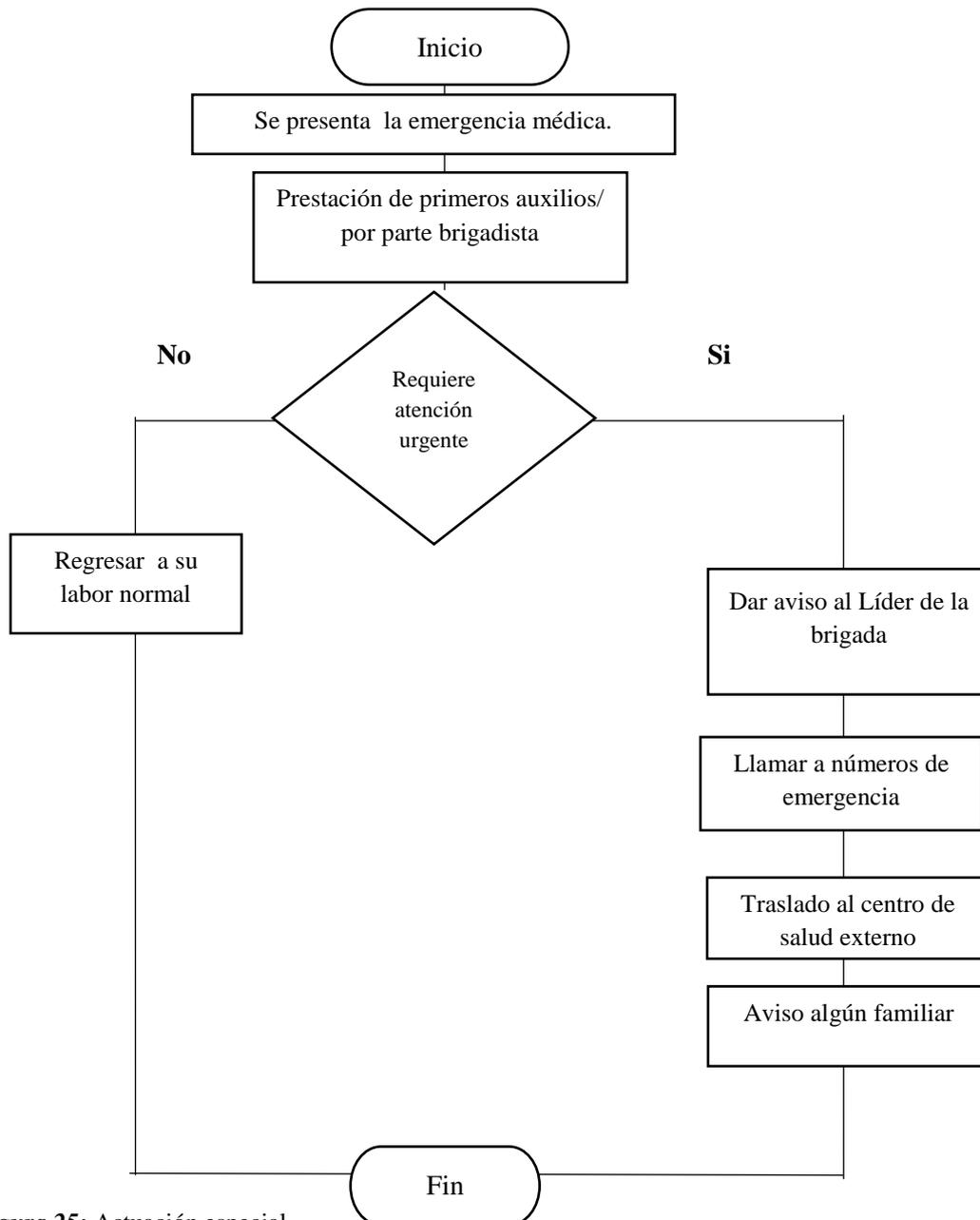


Figura 25: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 97 de 262

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXO

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 98 de 262

Anexo 3: Procedimiento de Actuación ante una emergencia Sísmica.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCESO DE: RIESGO NATURAL

**PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA
SÍSMICA**

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	Ing. Marcelo Puente	
Aprobado por:	Ing. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 99 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 100 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	101
2. RESPONSABILIDAD.....	101
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	101
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	101
5. FLUJOGRAMA.....	105
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	106
7. ANEXOS.....	106

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 101 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante una emergencia sísmica, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia de esta índole y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Sismo:** Es la vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía a causa del deslizamiento de la corteza terrestre a lo largo de una falla.
- 3.2 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.3 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.4 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Identificar las áreas más vulnerables de su lugar de trabajo, que puedan generar riesgo para la integridad física de producirse un sismo Procure mantener siempre en buen estado las instalaciones de gas, agua y electricidad.
- 2. Identifique y difunda entre funcionarios, docentes, alumnos y trabajadores los puntos de encuentro, vías de evacuación y zonas seguras.
- 3. Mantenga siempre despejando salidas, pasillos y vías de evacuación, no los obstruya con materiales o basura.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 102 de 262

4. Colabore y participe siempre de simulacros y actividades preventivas que se realice en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
5. Tenga a mano los números telefónicos de emergencia.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Si se encuentra al interior del campus universitario o en su oficina:
 - Conserve la calma y trate de tranquilizar a las personas que se encuentren en su alrededor.
 - Si puede salir al exterior hágalo rápidamente, en orden. No debe gritar, correr o empujar y diríjase a los puntos de encuentro preestablecidos.
 - No utilice los ascensores.
 - Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caer, así como de las ventanas, espejos o tragaluces.
 - Si no se encuentra protéjase bajo un mueble resistente y firme caso contrario, localice alguna esquina, columna o viga y ubíquese al lado de estos elementos.
 - Una vez terminado el sismo, salga del edificio. No grite, no corra y no empuje, así evitará generar un caos.
2. Si está en un lugar con mucha gente:
 - Si se encuentra en el auditorio, aulas, salón quédese allí y protéjase bajo algún mueble sólido llevándose las manos a la cabeza y colocándose de rodillas.
 - Acostúmbrase a localizar las salidas de emergencias apenas ingrese al auditorio, aulas, salón, así tendrá mucho a su favor porque puede movilizarse hacia ellas para protegerse.
 - Si se encuentra próximo a la salida, salga con calma y no grite, no corra y no empuje.
3. Si se encuentra en un vehículo:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 103 de 262

- Deténgase en un lugar abierto y permanezca en el interior del vehículo.
- No se estacione junto a otros vehículos, postes o edificios ya que ellos pueden caer repentinamente.
- Si está en un vehículo de transporte masivo, exija que detengan el vehículo y bájese con calma hacia los lugares abiertos.
- No grite, no corra y no empuje.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. Verifique los daños en su entorno. Si son muy serios, no ingrese al área.
2. Si existe fuga de gas, agua u otros, informe a las personas para que se alejen con calma hasta que estas sean reparadas por las respectivas autoridades.
3. Verifique si hay personas lesionadas, en caso que si haya informar a los miembros del COE o llamar a números de emergencia.
4. Si hay líquidos derramados en el suelo, trate de limpiarlos con mucho cuidado, sólo si no se trata de sustancias químicas.
5. No use el teléfono de no ser estrictamente necesario.
6. No sea portavoz de falsos rumores.
7. Si ingresa a una oficina, aula verifique los estantes abriéndolos con cuidado con el fin de que no le caigan objetos encima.
8. Si llega a quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto o utilizando el silbato.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 104 de 262

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de una emergencia sísmica.

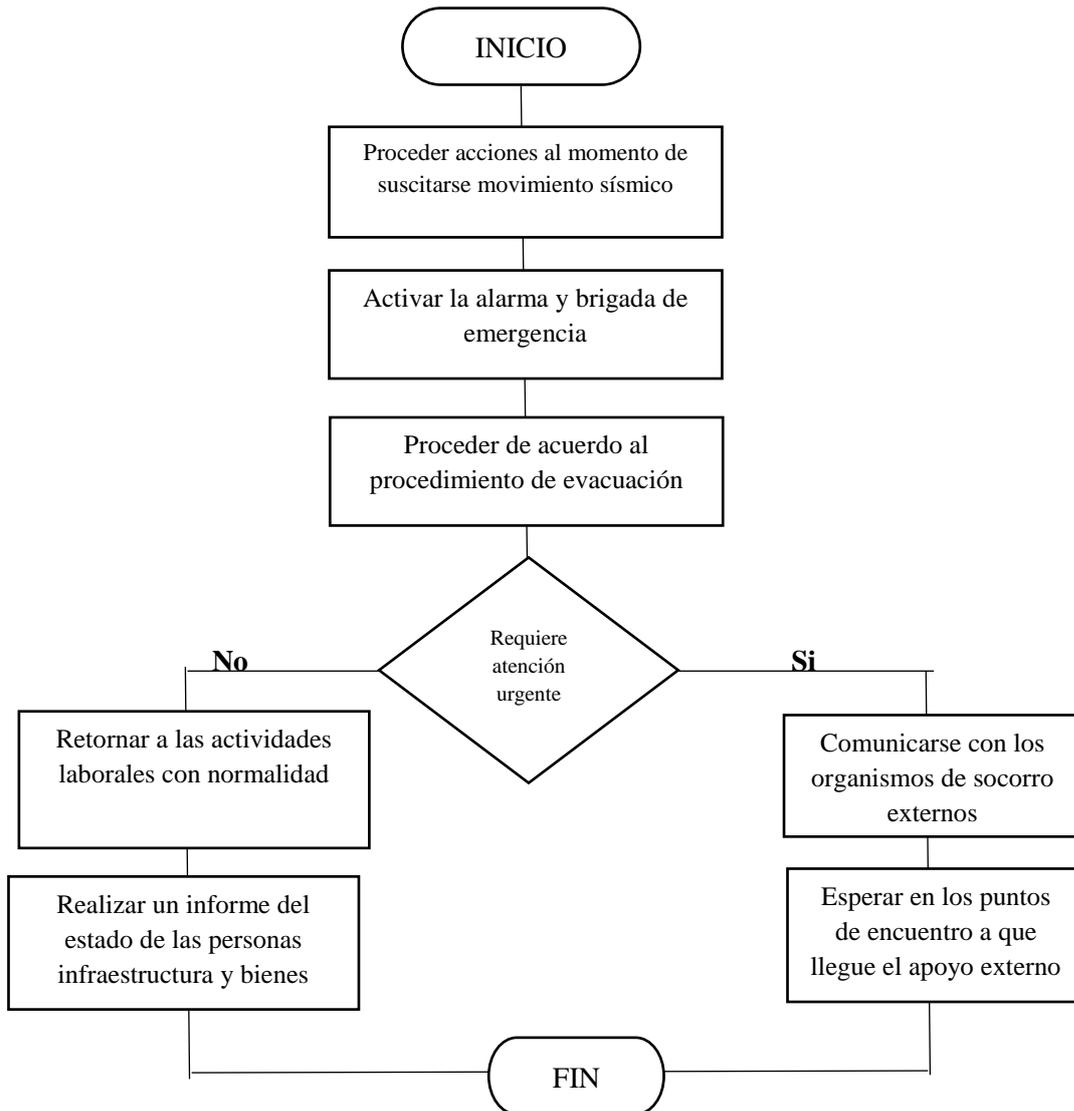


Figura 26: Flujograma en caso de Emergencia sísmica
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001	Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 106 de 262

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 107 de 262

Anexo 4: Procedimiento de actuación ante una emergencia de Incendios Estructural.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

PROCESO DE: RIESGO ANTRÓPICO

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA DE INCENDIO ESTRUCTURAL

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	Ing. Marcelo Puente	
Aprobado por:	Ing. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 108 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 109 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	93
2. RESPONSABILIDAD.....	93
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	93
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	93
5. FLUJOGRAMA.....	96
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	97

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 110 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el Procedimiento de actuación ante una emergencia de incendio estructural, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia de esta índole y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que arde de forma fortuita o provocada y destruye cosas que no están destinadas a quemarse
- 3.2 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.3 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.4 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

1. Conozca las señales y sonidos de las alarmas participando activamente en simulacros y capacitaciones.
2. Infórmese del uso, aplicación y ubicación de los equipos extintores.
3. Asegúrese que las reparaciones o instalaciones de artefactos eléctricos sea realizada por personal autorizado.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Si detecta fuego utilice los extintores y equipos contra incendio (si no sabe su utilización pida ayuda) ubicados en zonas señalizadas, alerte o solicite apoyo.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 111 de 262

2. Abra ventanas y puertas completamente para aumentar la ventilación.
3. Corte el suministro eléctrico.
4. Evacue el lugar sí el fuego sobrepasa las capacidades de extinción.
5. Ayude a personas discapacitadas y mayores de edad a hacerlo si se encuentran dentro del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
6. Si se encuentra en la planta alta no utilice ascensores.
7. Si el fuego ha bloqueado la ruta que sigue, busque una vía alterna.
8. Solicitar ayuda externa.
9. A la llegada de Bomberos entregue toda la información necesaria para evitar riesgos mayores.
10. Trate de mantener la calma en lo que realizan la labor de rescato por personal de Servicios de Bomberos.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. Verificar la totalidad de personas en el momento de ubicarse en la zona de seguridad.
2. Verifique si hay personas heridas.
3. Mantenga la calma y espere instrucciones, no abandone el punto de encuentro sin informar a la jefatura o encargado de la emergencia.
4. Realizar un informe del estado de las instalaciones.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 112 de 262

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de incendio estructural.

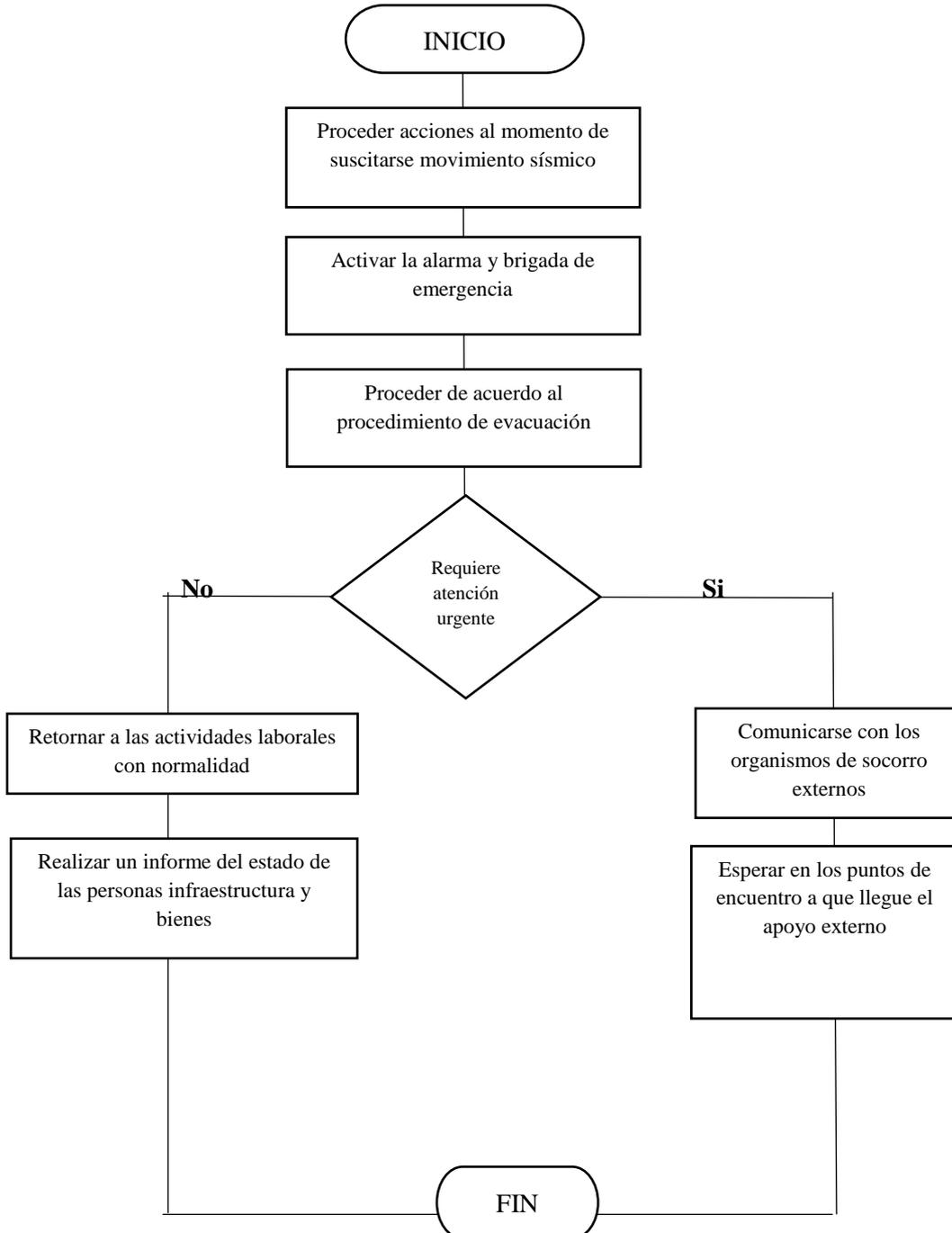


Figura 27: Flujograma de activación y actuación en caso de incendio estructural.

Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001 Fecha: Mayo del 2019 Páginas 114 de 262	

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXO

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 115 de 262

Anexo 5: Procedimiento de Actuación ante una emergencia de Explosión.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCESO DE: RIESGO ANTRÓPICO

**PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA
DE EXPLOSIÓN**

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	Ing. Marcelo Puente	
Aprobado por:	Ing. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 116 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 117 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	93
2. RESPONSABILIDAD.....	93
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	93
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	93
5. FLUJOGRAMA.....	96
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS	97

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 118 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante una emergencia de explosión, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia de esta índole y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Explosión:** Ruptura violenta de un cuerpo por la acción de un explosivo o por el exceso de presión interior, provocando un fuerte estruendo
- 3.2 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.3 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.4 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Identificar las áreas más vulnerables de su lugar de trabajo, que puedan generar riesgo para la integridad física de producirse un sismo Procure mantener siempre en buen estado las instalaciones de gas, agua y electricidad.
- 2. Identifique y difunda entre funcionarios, docentes, alumnos y trabajadores los puntos de encuentro, vías de evacuación y zonas seguras.
- 3. Mantenga siempre despejando salidas, pasillos y vías de evacuación, no los obstruya con materiales o basura.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 119 de 262

4. Colabore y participe siempre de simulacros y actividades preventivas que se realice en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
5. Tenga a mano los números telefónicos de emergencia.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Si se encuentra al interior del campus universitario o en su oficina:
 - Conserve la calma y trate de tranquilizar a las personas que se encuentren en su alrededor.
 - Si puede salir al exterior hágalo rápidamente, en orden. No debe gritar, correr o empujar y diríjase a los puntos de encuentro preestablecidos.
 - No utilice los ascensores.
 - Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caer, así como de las ventanas, espejos o tragaluces.
 - Si no se encuentra protéjase bajo un mueble resistente y firme caso contrario, localice alguna esquina, columna o viga y ubíquese al lado de estos elementos.
 - Una vez terminado el sismo, salga del edificio. No grite, no corra y no empuje, así evitará generar un caos.
2. Si está en un lugar con mucha gente:
 - Si se encuentra en el auditorio, aulas, salón quédese allí y protéjase bajo algún mueble sólido llevándose las manos a la cabeza y colocándose de rodillas.
 - Acostúmbrase a localizar las salidas de emergencias apenas ingrese al auditorio, aulas, salón, así tendrá mucho a su favor porque puede movilizarse hacia ellas para protegerse.
 - Si se encuentra próximo a la salida, salga con calma y no grite, no corra y no empuje.
3. Si se encuentra en un vehículo:

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 120 de 262

- Deténgase en un lugar abierto y permanezca en el interior del vehículo.
- No se estacione junto a otros vehículos, postes o edificios ya que ellos pueden caer repentinamente.
- Si está en un vehículo de transporte masivo, exija que detengan el vehículo y bájese con calma hacia los lugares abiertos.
- No grite, no corra y no empuje.

¿Qué hacer DESPUÉS?

- Verifique los daños en su entorno. Si son muy serios, no ingrese al área.
- Si existe fuga de gas, agua u otros, informe a las personas para que se alejen con calma hasta que estas sean reparadas por las respectivas autoridades.
- Verifique si hay personas lesionadas, en caso que si haya informar a los miembros del COE o llamar a números de emergencia.
- Si hay líquidos derramados en el suelo, trate de limpiarlos con mucho cuidado, sólo si no se trata de sustancias químicas.
- No use el teléfono de no ser estrictamente necesario.
- No sea portavoz de falsos rumores.
- Si ingresa a una oficina, aula verifique los estantes abriéndolos con cuidado con el fin de que no le caigan objetos encima.
- Si llega a quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto o utilizando el silbato.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 121 de 262

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma activación y actuación en caso de una emergencia de explosión.

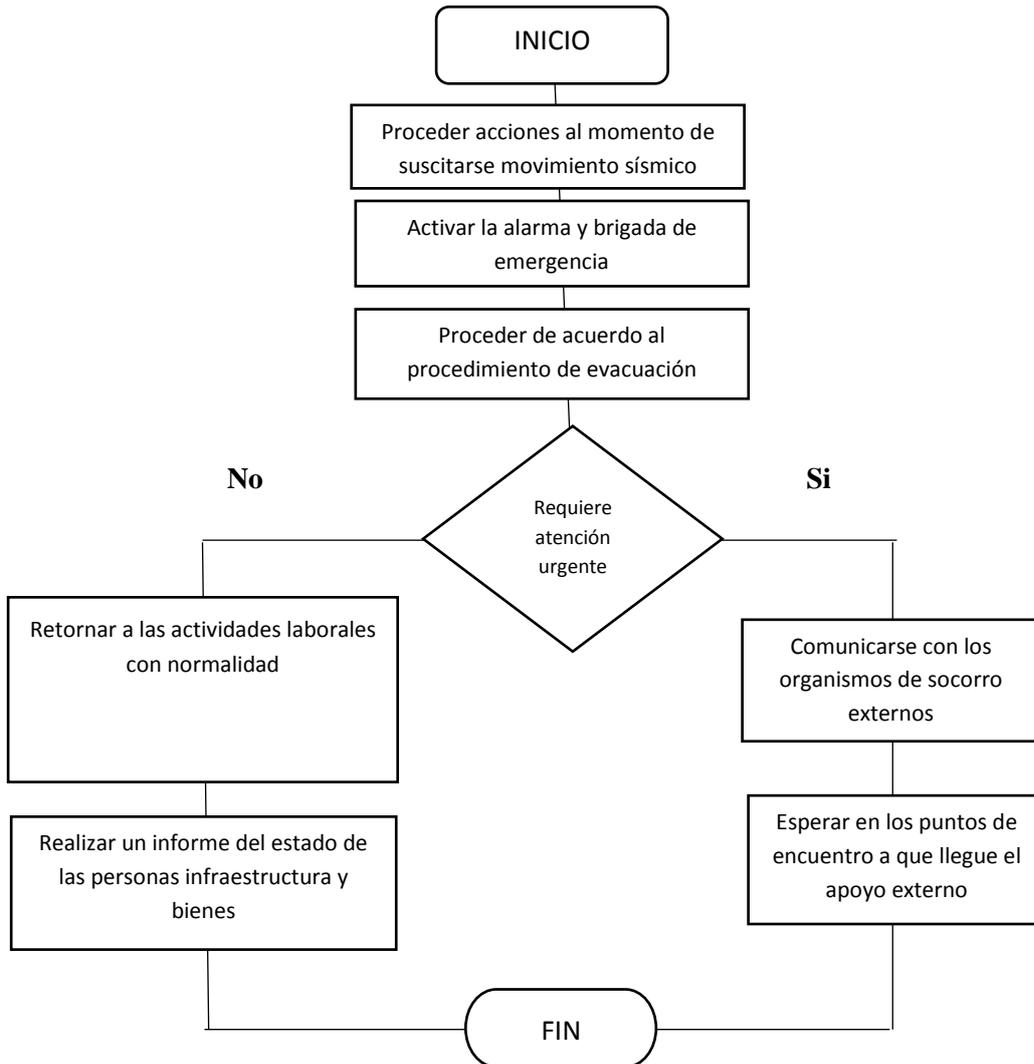


Figura 28: Flujograma activación y actuación en caso de una emergencia de explosión.

Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001 Fecha: Mayo del 2019 Páginas 123 de 262	

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 124 de 262

Anexo 6: Procedimiento de Actuación ante una emergencia de fallas en sistema y equipos.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCESO DE: RIESGO ANTRÓPICO

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA DE FALLAS EN SISTEMA Y EQUIPOS

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	MSc. Marcelo Puente	
Aprobado por:	MSc. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 125 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 126 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	127
2. RESPONSABILIDAD.....	127
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	127
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	127
5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.....	128
6. FLUJOGRAMA.....	129
7. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	130
8. ANEXOS.....	130

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 127 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante una emergencia de fallas en sistemas y equipos, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.2 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.3 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

1. Realizar el mantenimiento una vez al mes de los equipos eléctricos.
2. Verificar el estado de las estructuras en forma general y detenidamente.
3. Identificar que no existan conexiones fraudulentas, toma corriente en mal estados, enchufes, interruptores, cables deteriorados.
4. Observar si no existe falta o alteraciones de los equipos de protección.
5. Revisar que los tableros, cable, toma corrientes cumplan con las normas específicas.
6. Tener en cuenta la puesta a tierra de todos los equipos eléctricos.
7. Instalar señalización de seguridad eléctrica según corresponda.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 128 de 262

¿Qué hacer DURANTE?

1. Conservar la calma en caso de un incendio eléctrico.
2. En caso de estar en la presencia de un incendio eléctrico pequeño tomar el extintor ABC o CO₂ y controlar el fuego.
3. Si el incendio no es controlable es recomendable dirigirse por la ruta de evacuación a una zona segura.
4. A medida que salga del incendio vaya cerrando puertas y ventanas.
5. Si el humo está muy denso, bajar al piso y desplazarse lo más rápido posible con una prenda húmeda que tape la boca y nariz.
6. No apagar un incendio con agua.
7. Cortar inmediatamente los suministros de gas y energía eléctrica
8. Llamar al 911 en caso de que se extienda el fuego.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. No ingresar al área afectada sin el consentimiento del personal autorizado.
2. Esperar el diagnóstico de las autoridades competentes.
3. Indicar a las autoridades el daño de algún equipo.
4. NO exponerse en tiempo prolongado al humo, ya que puede asfixiarlo.
5. Ayudar a dar primeros auxilios en caso de heridos
5. **DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.**

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de fallas en el sistema y equipos.

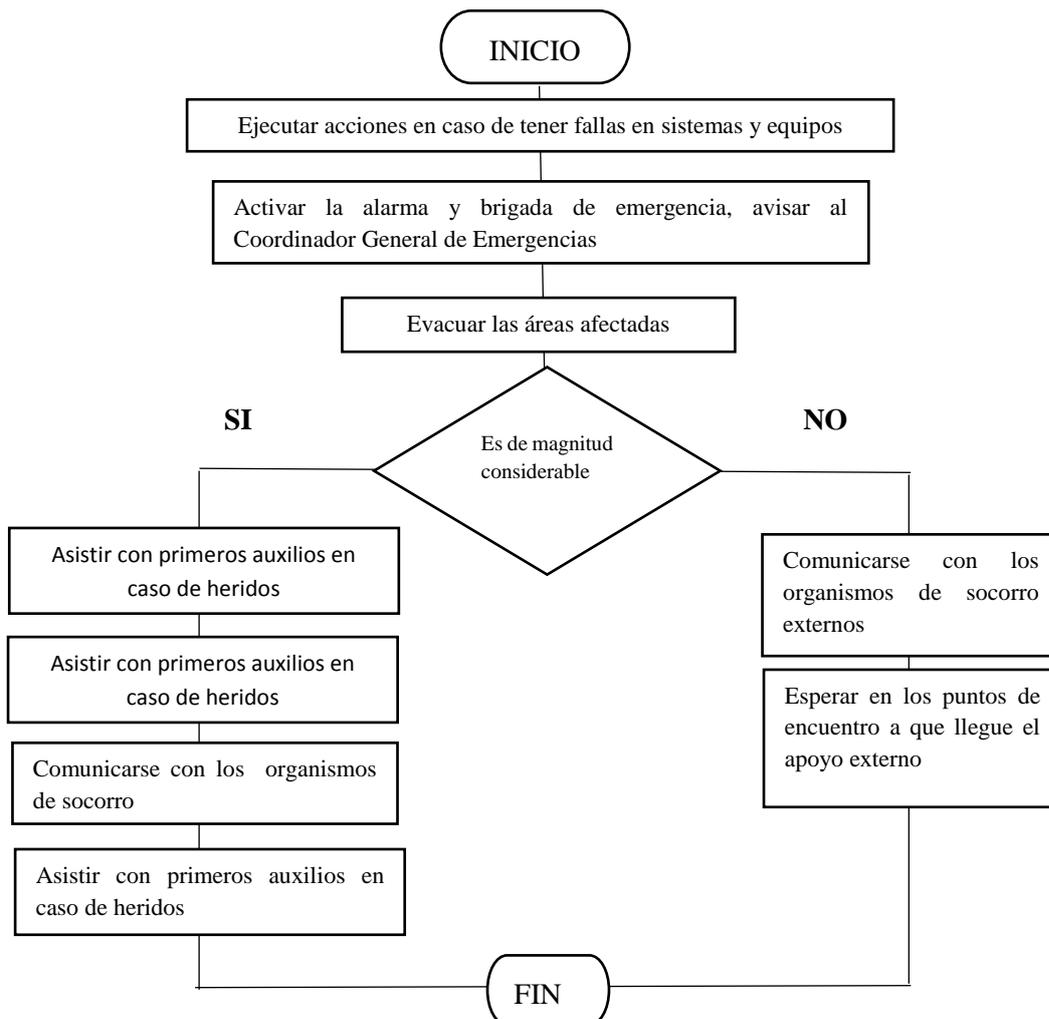


Figura 29: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001	Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 130 de 262

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 131 de 262

Anexo 7: Procedimiento de actuación ante una amenaza de bomba.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCESO DE: RIESGO ANTRÓPICO

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA DE AMENAZA DE BOMBA

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	MSc. Marcelo Puente	
Aprobado por:	MSc. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 132 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 133 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	134
2. RESPONSABILIDAD.....	134
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	134
4. ESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	134
5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.....	135
6. FLUJOGRAMA.....	136
7. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	137
8. ANEXOS.....	137

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 134 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante amenaza de bomba, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Amenaza de bomba:** Las amenazas de bomba se hacen para alertar a la gente que se retire del lugar donde se pudo haber colocado un aparato explosivo
- 3.2 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.3 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.4 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Inspeccionar las instalaciones, seguidamente y tener precaución a la hora de encontrar objetos extraños.
- 2. Asistir a las capacitaciones para brigadas que programe la Universidad Técnica del Norte.
- 3. Las rutas de evacuación deben estar libres de objetos que retarden la evacuación.

¿Qué hacer DURANTE?

- 1. Una vez es comunicado de la amenaza de bomba dé aviso inmediato al Jefe de emergencia y manténgase alerta a la orden de evacuación.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 135 de 262

2. No haga pública la situación a modo de evitar crisis colectiva.
3. Mantener la calma.
4. Si recibe orden de evacuación, reúna a todas las personas que se encuentren dentro del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
5. Alerta inmediatamente a las autoridades competentes en la zona, si es la y facilite los datos necesarios como dirección de las instalaciones, un estimado de frecuencia de personas etc.
6. Evite el pánico y las reacciones desmedidas. No fomente esta situación.
7. Evite la curiosidad y aléjese de los puntos de visión directa del artefacto.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. Realizar un registro de personas humanas y pérdidas materiales.
2. Coordinar las actividades de relaciones públicas, con el fin de facilitar la recuperación de la imagen de la Universidad Técnica del Norte,
3. Identificar fortalezas y debilidades de la brigada y adoptar las medidas correctivas necesarias.
4. Evaluar y ajustar los procedimientos con el Coordinador General de Emergencias.
5. **DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO**

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA.

Flujograma de activación y actuación en caso de Amenaza de Bomba.

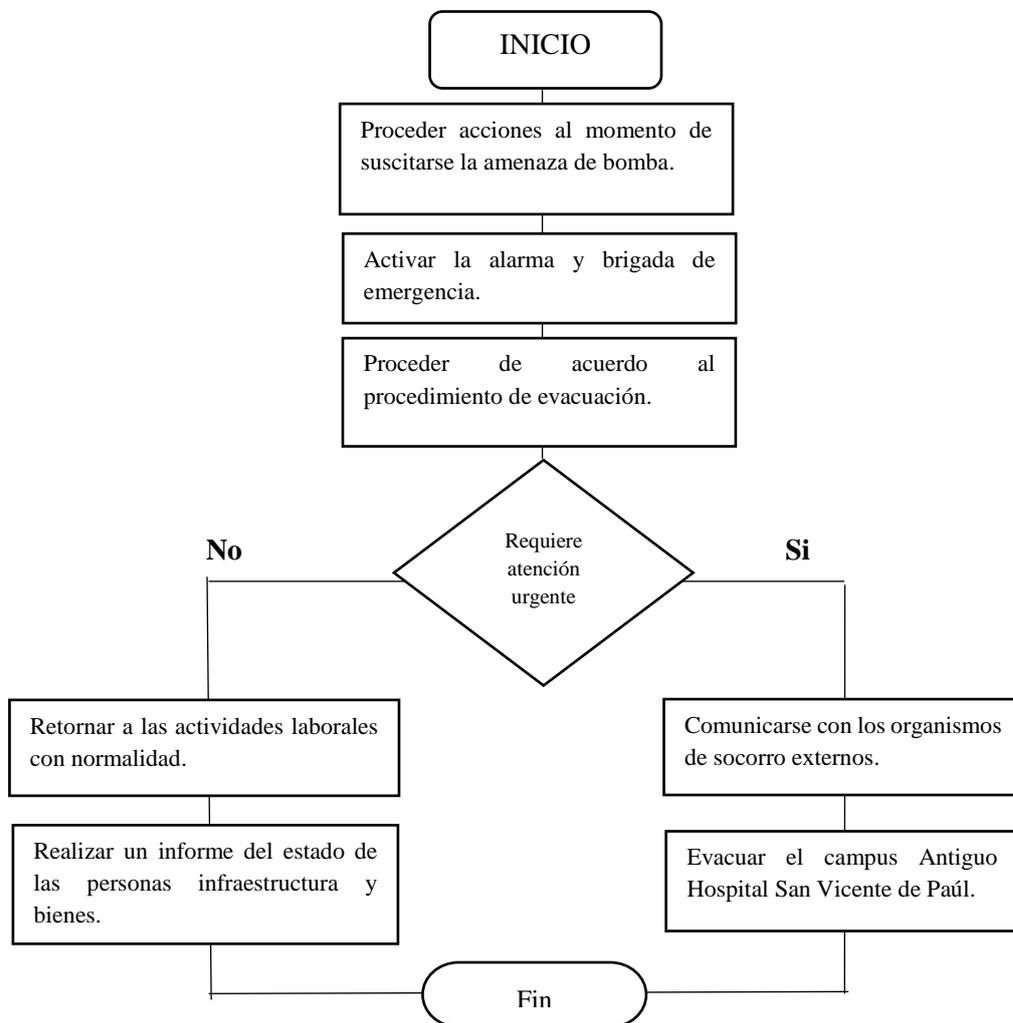


Figura 30: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001	Fecha: Mayo del 2019
Páginas 137 de 262		

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 138 de 262

Anexo 8: Procedimiento de actuación ante una emergencia en caso de derrame de un productos químicos o accidente biológico.



PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.

PROCESO DE: RIESGO ANTRÓPICO

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA EN CASO DE ACCIDENTES QUÍMICO O BIOLÓGICO

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	Ing. Marcelo Puente	
Aprobado por:	Ing. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 139 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 140 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	141
2. RESPONSABILIDAD.....	141
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	141
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	141
5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.....	145
6. FLUJOGRAMA.....	146
7. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	147
8. ANEXO.....	¡Error! Marcador no definido.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 141 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de actuación ante una emergencia por derrame de productos químicos o accidente biológico, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia y conocer los respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 1. **Derrame de productos químicos:** Los derrames accidentales de un producto químico pueden tener importantes efectos.
- 2. **Accidentes biológicos:** Se puede definir como aquel que surge de la exposición laboral a micro y macroorganismos que puedan causar daños al trabajador.
- 3. **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 4. **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.
- 5. **Accidente:** Es un evento o suceso fortuito no deseado que causa daño o pérdida a la personal, propiedad al medio ambiente.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Conocer las rutas de evacuación del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
- 2. Conocer el punto de encuentro del campus universitario
- 3. Tener a la mano el listado de las entidades de apoyo externo y COE de la Universidad.
- 4. Reportar al Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, todos los eventos anormales que puedan suscitarse dentro del campus considerados como sospechosos.
- 5. Contar con equipos de protección personal.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 142 de 262

7. Estar capacitados al menos en uso y manejo de extintores y primeros auxilios.

Contar con las HDS de los productos químicos a utilizar.

Seguir los procedimientos, normas en materia de prevención y protección individuales y colectivas establecidas.

¿Qué hacer DURANTE?

Manipulación de agente químico.

1. Conserve la calma.
2. Suspender inmediatamente cualquier actividad que se encuentre realizando.
3. En el caso que se produzca una salpicadura de un producto químico a los ojos se actuará de la siguiente manera.
 - Si se trata de un producto químico irritante o corrosivo es imprescindible, lavarse los ojos con abundante agua o suero fisiológico durante 15 minutos.
 - Siempre se seguirán las recomendaciones de las fichas de seguridad (HDS).
4. En caso en que se produzca una salpicadura en la piel de un producto químico se actuará de la siguiente manera.
 - Se procederá al lavado abundante con agua durante un largo tiempo.
 - Siempre se seguirán las recomendaciones de las fichas de seguridad (HDS).
 - En caso de que el producto pueda ocasionar quemaduras, no debe quitarse la ropa.
5. En el caso que se produzca una explosión por inhalación de un producto químico se procederá de la siguiente manera
 - Siempre se seguirán las recomendaciones de las fichas de seguridad (HDS).
 - Se proporcionara en la medida de lo posible aire limpio y se mantendrá en reposo a la persona afectada.
 - Si la inhalación es grave llamar a las autoridades competentes.
6. En caso de ingestión de un producto químico se actuara de la siguiente manera.
 - Si la persona afectada se encuentra consciente.
 - ✓ Se debe provocar el vómito en el caso productos tóxicos.
 - ✓ No debe provocar el vómito en caso de intoxicación por sustancias corrosivas o volátiles.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 143 de 262

- ✓ Seguir las recomendaciones de las fichas de seguridad (HDS).
 - Si la persona afectada se encuentra inconsciente
 - Contactarse inmediatamente con el servicio integrado del ECU 911 o a los teléfonos de urgencias.
7. En caso de derrame accidental se procederá de la siguiente manera.
- Atender inmediatamente a las personas afectadas.
 - Seguir las recomendaciones de las fichas de seguridad (HDS).
 - Controlar el derrame y limitar el número de personas en la zona afectada hasta que se establezca la situación de normalidad.
 - Los derrames de limpieza se realizarán con equipos de protección personal adecuados.
 - Se procurara ventilar la zona afectada.
8. En caso de que el vertido sea sólido, se procederá a recogerlo y depositarlo en un contenedor de seguridad adecuado para su eliminación y tratamiento como residuo.
9. En caso de que el vertido sea líquido se procederá de la siguiente manera.
- Se recomienda consultar con la Hoja de Seguridad, si en este documento no cuenta con un método específico, se recomienda un absorción con un absorbente de probada eficacia como es el carbón activado o vermiculita, soluciones acuosas u orgánica, etc.

Para proceder a neutralizar los siguientes líquidos se debe realizar los siguientes.

- Los vertidos de **líquido inflamable** deben absorber con carbón activo u otros absorbentes específicos (vermiculita).
- Los **vertidos de ácidos** deben absorberse rápidamente ya que estas sustancias producen gases y la exposición de gases puede causar daños tanto a las personas que se encuentran cerca .Para su neutralización se recomienda absorbentes comerciales. En caso de no disponer de ellos se debe neutralizar con bicarbonato sódico. Luego de neutralizar se procederá a lavar con abundante agua y detergente.
- Los **vertidos de base** deben absorberse con productos específicos. En caso de no contar con ellos, se realizara la limpieza con abundante agua pH ligeramente ácido. Luego de neutralizar se procederá a lavar con abundante agua y detergente.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 144 de 262

Manipulación de agentes biológicos.

1. En caso de que se produzca derrame accidental de material líquido con agente biológico, se deberán adoptar las siguientes medidas:
 - Cubrir el derrame con tela o papeles absorbentes.
 - Ponerse dos pares de guantes.
 - Recoger los fragmentos de cristal, si hubiese, con pinzas y guantes.
 - Limpiar y desinfectar las superficies contaminada con abundante agua y detergente.
 - Desinfectar el material en autoclave o mantenerlo sumergido en desinfectante (hipoclorito al 10% o alcohol al 70%) durante al menos 24 horas.
2. En caso de rotura de tubo de cristal con material peligroso durante una centrifugación se debe:
 - Colocarse dos pares de guantes.
 - Recoger los fragmentos de cristal o plástico con pinzas.
 - Limpiar el interior de la centrifuga y colocar desinfectante no corrosivo, dejando 24 horas.
 - Tratar el material contaminado de manera adecuada.
3. En caso de cortes, heridas, accidentales se deberá adoptar las siguientes medidas.
 - Lavarse las manos con abundante agua.
 - Según el corte o herida se debe tener en cuenta los números de urgencias de las diferentes casas de salud.
 - Desinfectar con suero fisiológico o alcohol al 70%.
4. En caso de ingestión o inhalación de gases de material peligroso, se deberá tomar en cuenta.
 - Quitarse la ropa y guantes.
 - Acudir a las diferentes casas de salud.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. Emitir un reporte sobre la emergencia sucedida en horas no habituales de trabajo al Jefe inmediato y éste a su vez deberá remitirlo a la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos
2. Dar recomendaciones al plan de emergencias.
3. Verificar y notificar sobre los equipos de protección personal que deben disponer por motivos de una emergencia.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 145 de 262

4. El Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos capacitara a los guardias, estudiantes, docentes, investigadores, para que este atentos a cualquier emergencia y saber cómo actuar en caso que se presente una de ellas.

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO.

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de suscitarse una emergencia de derrame químico y/o biológico.

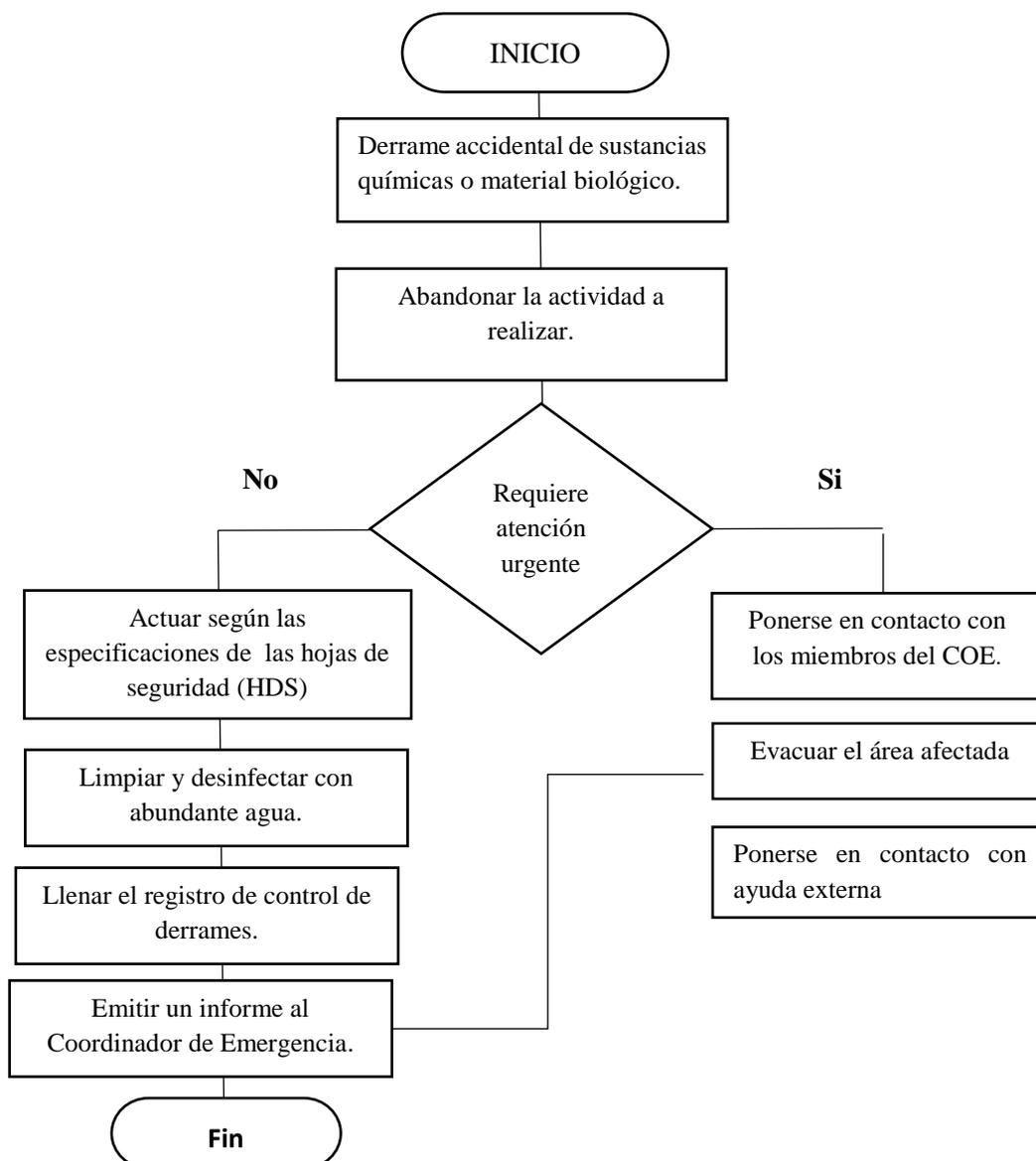


Figura 31: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001 Fecha: Mayo del 2019 Páginas 147 de 262	

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 148 de 262

Anexo 9: Procedimiento de Actuación Especial



**PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.**

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN ESPECIAL

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	Ing. Marcelo Puente	
Aprobado por:	Ing. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 149 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 150 de 262

CONTENIDO

1. RESPONSABILIDAD	151
2. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	151
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	151
4. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO	153
5. FLUJOGRAMA	154
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS	155
7. ANEXOS	155

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 151 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el Procedimiento de Actuación Especial, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia en las noches, días festivos, fines de semana, feriados.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- 3.2 **Punto de encuentro:** Lugar de encuentro preestablecido por autoridades competentes.
- 3.3 **Zona segura:** Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

1. Conocer las rutas de evacuación del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
2. Conocer el punto de encuentro del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
3. Tener a la mano el listado de las entidades de apoyo externo y COE de la Universidad.
4. Reportar al Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, todos los eventos anormales que puedan suscitarse dentro del campus considerados como sospechosos.
5. Tener en buen estado los equipos para comunicación interna.
6. Tener a la mano equipos de emergencias como linternas, botiquín de primeros auxilios, etc.
7. Estar capacitados al menos en uso y manejo de extintores y primeros auxilios.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 152 de 262

¿Qué hacer DURANTE?

1. Al recibir la notificación o escuchar la alarma, todos el personal que tenga radio deberá mantenerse atento a las instrucciones dadas por el COE.
2. Se emitirá una orden al jefe de guardia para que en caso de evacuación total de las instalaciones se active el sistema general de alarmas y coordine con todos los guardias de seguridad y apoyen en la evacuación de Funcionarios, estudiantes y visitantes.
4. Se emitirá la orden de no permitir el ingreso de personas extrañas a las instalaciones del campus universitario.
5. Se mantendrá el control del perímetro del área de la emergencia, efectuando los acordonamientos necesarios.
6. Deberán establecer contacto con organismos externos de emergencias, en horas no habituales de labores.
7. No permitirán la salida de vehículos de los Estudiantes y Funcionarios
8. Aprenderán a quien sea encontrado en delito flagrante.
9. Dirigir el control del tráfico de modo que puedan circular los Estudiantes y Funcionarios que se dirigen al punto de encuentro.

¿Qué hacer DESPUÉS?

- 1 Prestar sus servicios al COE de la Universidad.
2. Emitir un reporte sobre la emergencia sucedida en horas no habituales de trabajo al Jefe inmediato y éste a su vez deberá remitirlo a la Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos
3. Dar recomendaciones al plan de emergencias.
4. Verificar y Notificar sobre los equipos de Seguridad Industrial que deberán reponerse por motivos de una emergencia.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 153 de 262

5. El Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos capacitara a los guardias para que este atentos a cualquier emergencia y saber cómo actuar en caso que se presente una de ellas.

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de una emergencia ante una Actuación Especial.

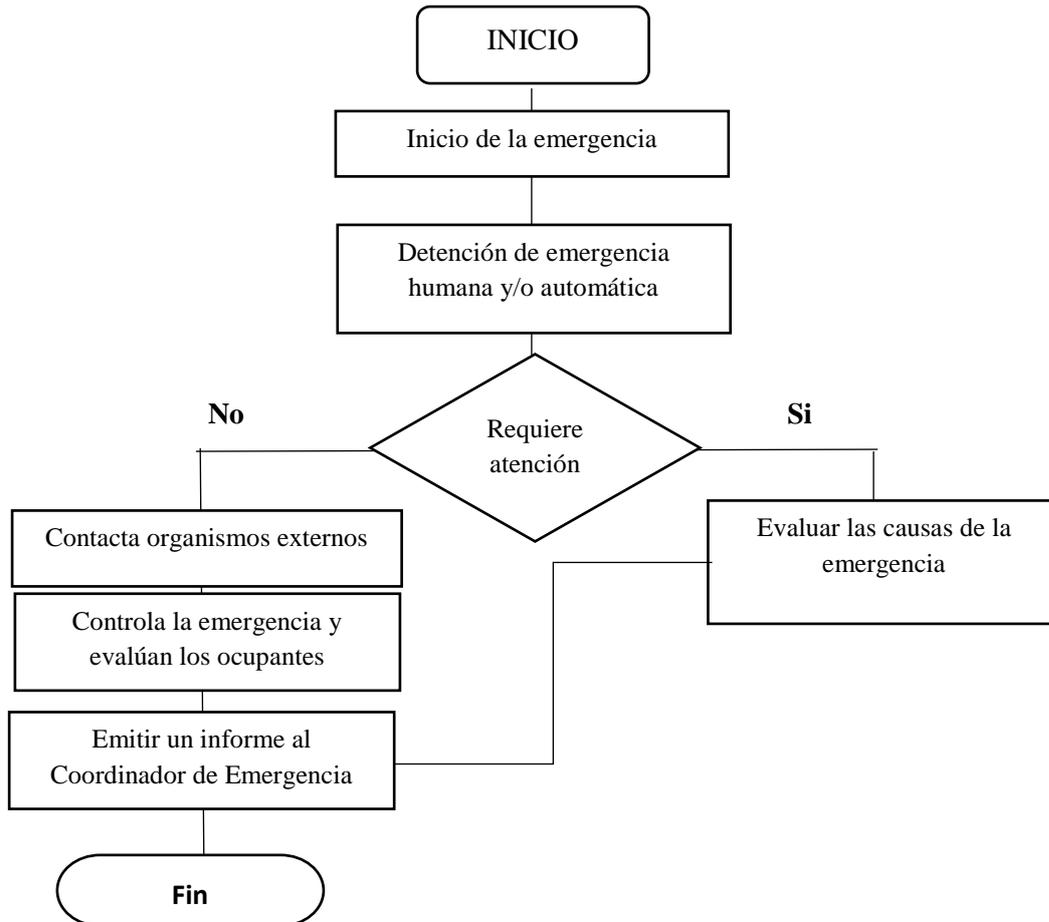


Figura 32: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	
	Código: PEAHSP-001 Fecha: Mayo del 2019 Páginas 155 de 262	

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXOS

Ninguno.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 156 de 262

Anexo 13: Procedimiento de Evacuación



**PLAN DE EMERGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.**

PROCEDIMIENTO DE: ACTUACIÓN DE EVACUACIÓN

VERSIÓN: 01

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Cevallos Farinango Evelin Johana	
Revisado por:	MSc. Marcelo Puente	
Aprobado por:	MSc. Marcelo Puente	

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 157 de 262

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 158 de 262

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	93
2. RESPONSABILIDAD	93
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	93
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	93
5. FLUJOGRAMA.....	96
6. DOCUMENTOS Y REGISTROS	97
7. ANEXO.....	97

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 159 de 262

1. OBJETIVO

Elaborar el procedimiento de evacuación, en el cual se defina las acciones a realizar en caso de suscitarse una emergencia médica y sus respectivos responsables.

2. RESPONSABILIDAD

- 2.1 Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos.
- 2.2 El Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- 2.3 Administrador o quien lo reemplace.

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- 3.1 **Evacuación:** Una evacuación es un conjunto de acciones mediante las cuales se pretende proteger la vida y la integridad de las personas que se encuentren en una situación de peligro, llevándolas a un lugar de menor riesgo.
- 3.2 **Puntos de encuentro :** Son lugares designados y señalizados específicamente para que los empleados y público en general se reúnan al momento de una emergencia
- 3.3 **Emergencia:** Situación no esperada ni deseada, que pone en peligro tanto las dependencias como la integridad física de las personas que las albergan.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

¿Qué hacer ANTES?

- 1. Participe y colabore siempre de simulacros y actividades preventivas de evacuación de manera parcial o total que se realice en el campus Antigua Hospital San Vicente de Paúl.
- 2. Tenga a mano los números telefónicos de emergencia.
- 3. Reconozca las diferentes rutas de evacuación dentro de las instalaciones.
- 4. Identifique las áreas donde se encuentra los equipos de emergencia.
- 5. Identificar las áreas de puntos de encuentro y zonas seguras.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 160 de 262

6. Actualizar cada dos meses el listado de los grupos vulnerables que laboran en el centro de trabajo y seleccionar padrinos para ellos durante una emergencia.

¿Qué hacer DURANTE?

1. Conserve la calma y trate de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
2. Siga las instrucciones del líder de las brigadas.
3. Si se encuentra en un lugar lleno de humo desplácese agachado cubriéndose la boca y nariz.
4. Al salir revise que nadie quede dentro del área de trabajo y cierre la puerta sin seguro.
5. No se devuelva por ningún motivo.
6. Diríjase a los distintos puntos de encuentro si es una evacuación parcial, en caso de una evacuación total diríjase a la puerta principal.
7. Si hay heridos contactar a los números de emergencia en caso de ser necesario.
8. Informar a los organismos de apoyo externo, la situación de emergencia, para que exista continuidad en las operaciones.

¿Qué hacer DESPUÉS?

1. No ingrese a las instalaciones hasta que el líder de la brigada tengan todo bajo control y den la orden de ingresar.
2. Notifique la ausencia de alguna persona al líder de la brigada.
3. Informar al personal de emergencia si un compañero se encuentra herido o en mal estado de salud.
4. Elaborar un informe de los funcionarios, estudiantes y visitantes atendidos y evacuados a las diferentes casas de salud.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 161 de 262

5. Evaluar y ajustar los procedimientos con el Coordinador General de Emergencias.
6. Realizar seguimientos de estados de salud del personal afectado por la emergencia.
7. Determinar fortalezas y debilidades de la brigada y adaptar las medidas correctivas necesarias para mejorar la respuesta.

5. DOCUMENTOS Y/O REGISTROS DEL PROCESO

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos.

PLANES DE EMERGENCIA

-El plan de emergencia elaborado por la Universidad Técnica del Norte, tendrá identificados los factores de riesgos propios de la institución como: incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, entre otros (UTN, 2018).

-En el plan constarán los responsables para actuarán en cualquier emergencia, mismos que tendrán responsabilidades y autoridad de acuerdo al procedimiento para preparación y respuesta a emergencia, implementado por la Universidad Técnica del Norte (UTN, 2018).

6. FLUJOGRAMA

Flujograma de activación y actuación en caso de una evacuación.

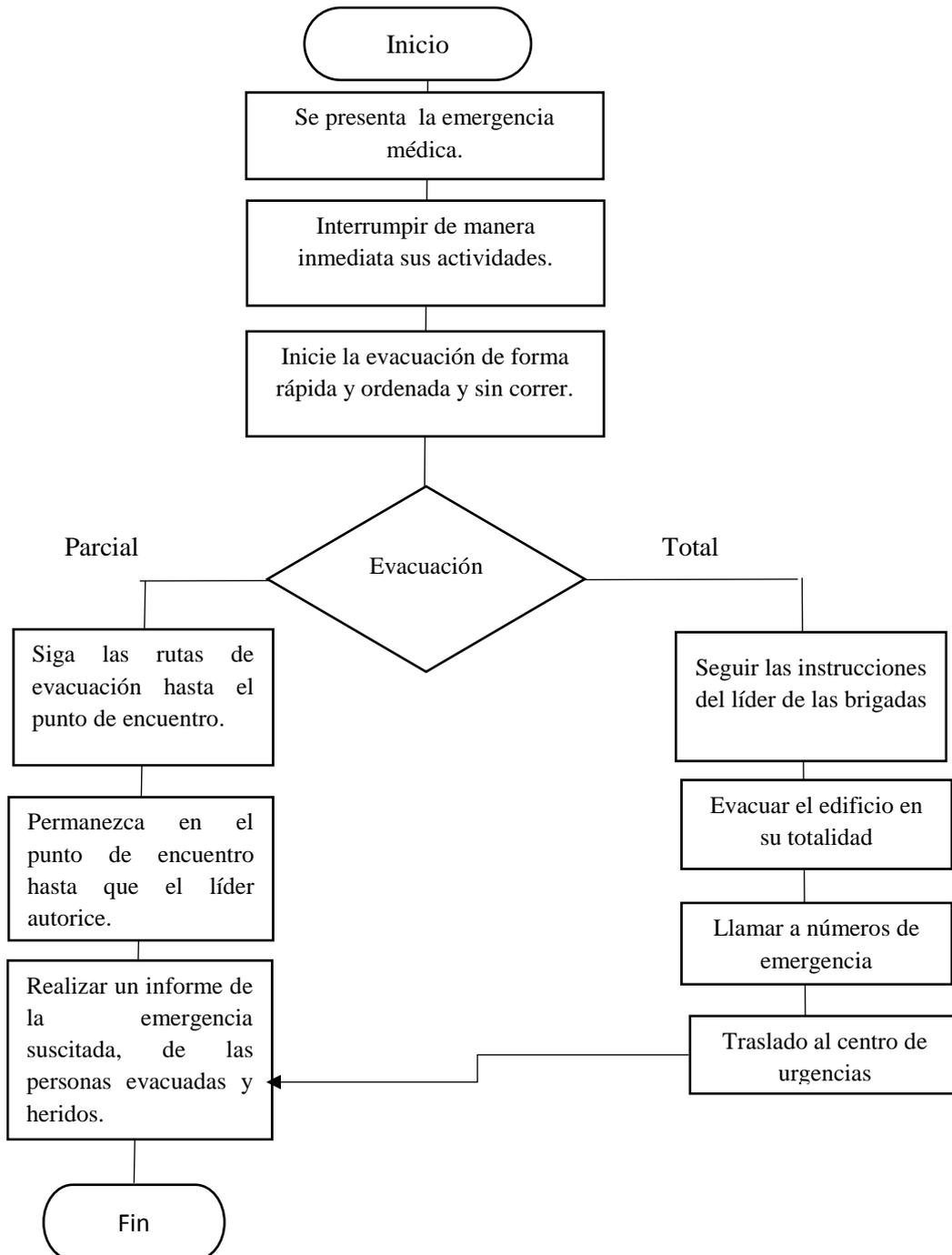


Figura 1: Actuación especial
Elaborado por: Evelin Cevallos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 163 de 262

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS						
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		DISTRIBUCIÓN	
	INT	EXT	IMP	DIG	FUNCIONARIO	LUGAR ARCHIVO
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y DE SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	X			X	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo	Página UTN

8. ANEXO

PUNTOS DE ENCUENTRO

Ubicación	Descripción
	<p>A este punto de encuentro se deben dirigir las personas que se encuentren en los laboratorios de un radio de 5m.</p> <p>COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE ENCUENTRO.</p> <p>No abandonar el punto de encuentro sin autorización del líder de las brigadas o brigadista respectivo.</p>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 164 de 262



A este punto de encuentro se deben dirigir las personas que se encuentren a un radio de 5m.

COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE ENCUENTRO.

No abandonar el punto de encuentro sin autorización del líder de las brigadas o brigadista respectivo.



A este punto de encuentro se deben dirigir las personas que se encuentren a un radio de 5m.

COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE ENCUENTRO.

No abandonar el punto de encuentro sin autorización del líder de las brigadas o brigadista respectivo.



A este punto de encuentro se deben dirigir las personas que se encuentren a un radio de 5m.

COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE ENCUENTRO.

No abandonar el punto de encuentro sin autorización del líder de las brigadas o brigadista respectivo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 165 de 262

Punto de encuentro propuesto	Descripción
	<p>Se propone este punto de encuentro, ya que las rutas de evacuación se dirigen a este punto de encuentro y se encuentra señalética de evacuación.</p> <p>SU COMPORTAMIENTO EN EL PUNTO DE ENCUENTRO DEBE SER.</p> <p>No abandonar el punto de encuentro sin autorización del líder de las brigadas o brigadista respectivo.</p>

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 166 de 262

Anexo 10: Procedimiento de Evacuación

Registro de control de derrame

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE					
	CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL					
	REGISTRO DE CONTROL DE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y/O BIOLÓGICAS					
Laboratorio:			Nº Registro :			
Fecha:			Responsable:			
Nº	Fecha del accidente	Nombre del laboratorio o bodega	Responsable	Persona que controló el derrame	Persona involucrada en el derrame	Descripción
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Nombre del responsable:			Firma: _____			

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 167 de 262

Anexo 11: Formato para la evaluación del personal afectado

EVALUACIÓN DEL PERSONAL AFECTADO							
Tipo de Emergencia:			Lugar de la Emergencia:			Fecha:	
No	Nombre del personal afectado	Motivo de la afección	Gravedad			Tratamiento necesario	Lugar de traslado
			Alta	Media	Baja		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Nombre del responsable: _____

Firma responsable : _____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL
CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE
PAÚL**

Código: PEAHSP-001

Fecha: Mayo del 2019

Páginas 168 de 262

Anexo 12: Formato para evaluar las instalaciones afectadas

EVALUACIÓN DEL LAS INSTALACIONES AFECTADAS						
Tipo de Emergencia:		Lugar de la Emergencia:			Fecha:	
No	Nombre de la parte afectada.	Gravedad			Porcentaje de la afección	Mediadas a tomar
		Alta	Media	Baja		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Nombre del responsable: _____

Firma responsable : _____

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 169 de 262

Anexo 14: Formato para evaluar las instalaciones afectadas

EVALUACIÓN DEL LOS EQUIPOS AFECTADOS				
Tipo de Emergencia:		Lugar de la Emergencia:		Fecha:
No	Nombre del equipo afectado	Nombre de la Ubicación del equipo	Porcentaje de la afección	Mediadas a tomar
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Nombre del responsable: _____

Firma responsable : _____

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 170 de 262

Anexo 15: Mapa de Riesgos y recursos.

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CAMPUS ANTIGUO HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL	Código: PEAHSP-001
		Fecha: Mayo del 2019
		Páginas 171 de 262

Anexo 16: Formato de evaluación del simulacro.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE					
EVALUACIÓN DE SIMULACROS					
Emergencia a simular:					
Instalación:		Fecha de ejecución:			Hora de ejecución:
Aspectos a evaluar	Fortalezas	Debilidades	Acciones correctivas	Observaciones	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Observador 1					
Observador 2					
Observador 3					
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> COORDINADOR GENERAL					

CAPÍTULO V

4 ANÁLISIS ECONÓMICO

Dado que el Plan de Emergencia tiene por objetivo salvaguardar la integridad y preservar la vida de los docentes, trabajadores, estudiantes del campus universitario, es de vital importancia su implementación el cual tiene un costo que mostraremos en las siguientes tablas 74, 75, 76, 77, 78, 79.

- Señalética

La señalética es un componente importante dentro del Plan de Emergencias, el mismo que es un sistema de comunicación visual que tiene por fin, guiar a los ocupantes del campus universitario a la hora de suscitarse una emergencia.

Gracias a que el Departamento de Gestión de Riesgos ha colocado en un gran porcentaje la señalética respectiva en todos los lugares estratégicos, el costo de inversión de señalética es bajo.

Tabla 56 Costo de inversión de la señalética

COSTO DE INVERSIÓN DE LA SEÑALÉTICA			
Recursos	Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
Prohibición	3.5	2	7
Evacuación	3.5	1	3.5
Precaución	3.5	4	14
Extintores	3.5	5	17.5
Protocolos y números de emergencia	3.5	21	73.5
Total			115.5

Elaborado por: Evelin Cevallos.

- Equipos de detección temprana y lucha contra incendio.

Las emergencias ya sea de índole natural o antrópica pueden presentarse en cualquier momento y para ello la brigada debe contar con los equipo de detección temprana y lucha contra incendio que se detalla en la siguiente tabla 76.

Tabla 57 Costo de inversión en equipos de detección y lucha contra incendios

COSTO DE INVERSIÓN EN EQUIPOS DE DETECCIÓN TEMPRANA Y LUCHA CONTRA INCENDIO			
Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Gabinete emergencia	3	300.3	900.9
Pulsador de emergencia	4	50.6	202.4
TOTAL			1103.3

Elaborado por: Evelin Cevallos.

- **Recursos Humanos**

Debido a que en el desarrollo de las actividades dentro de los laboratorios se genera residuos peligrosos de carácter químico, biológico y no hay tratamiento alguno se ha visto la necesidad de contratar los servicios de un gestor ambiental que tiene por objetivo realizar una Gestión de Residuos.

Tabla 58 Costo de Inversión de Recursos humanos

COSTO DE INVERSIÓN EN RECURSOS HUMANOS			
Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Gestor Ambiental	1	1200	1200
TOTAL			1200

Elaborado por: Evelin Cevallos.

- **Recursos para los brigadistas**

Al presentarse una emergencia los miembros que conforman la brigada del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl deben estar dotados de los equipos de protección personal, con el fin de preservar su integridad física y principalmente su vida, para lo cual en la siguiente tabla se propone una lista de EPP's.

Tabla 59 Costo de Inversión de Recursos para los brigadistas

COSTO DE INVERSIÓN DE RECURSOS PARA LOS BRIGADISTAS			
Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Anteojos	5	3	15
Casco	5	10	50

Mascarilla 3M	5	17	85
Filtro 3M	5	10	50
Guantes de Neopreno	5	9.5	47.5
Botas puntas de acero	5	70	350
TOTAL			597.5

Elaborado por: Evelin Cevallos.

- **Recargas de extintores**

Es de vital importancia la recarga anual de los extintores, ya que al momento de suscitarse una emergencia de incendio se deberá contar con este artefacto en buen estado y para ello se detalla en la siguiente tabla el costo de recarga de los extintores que existen dentro del campus universitario.

Tabla 60 Costo de Inversión de Recargas de extintores

COSTO DE INVERSIÓN DE RECARGAS DE EXTINTORES			
Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Recarga PQS 10lb	23	10	230
Recarga CO2 10lb	6	18	108
TOTAL			338

Elaborado por: Evelin Cevallos.

- **Costo de inversión total**

A continuación en la tabla 79, se describe el costo total de la inversión que se propone para la implementación del Plan de emergencia.

Tabla 61 Costo de Inversión Total

COSTO DE INVERSIÓN TOTAL	
Descripción	Precio Total
Señalética	115.5
Equipo de detección y lucha contra incendio	1103.5
Recursos Humanos	1200
Recursos para los Brigadistas	597.5
Recargas de Extintores	338
TOTAL	3354.5

Elaborado por: Evelin Cevallos.

CONCLUSIONES

1. Se estableció los lineamientos legales vigentes según el orden jerárquico estipulado en la Constitución de la República del Ecuador, de igual manera se determinó la fundamentación teórica y la metodología a seguir que ayudó al desarrollo del Plan de Emergencias del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl.
2. Se realizó un diagnóstico de la situación inicial del campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, en donde se pudo observar las características propias de las instalaciones, además se verificó la señalética, recursos de prevención de riesgos y lucha contra incendios existente y faltante, Además se observó que los laboratorios no se cuentan con los recursos de primeros auxilios suficientes en base a la cantidad de estudiantes, los mismos que son fundamentales en caso de suscitarse una emergencia.
3. Mediante la aplicación del formato establecido por el cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito se procedió a realizar el diseño del Plan de Emergencias, donde se describió en general a la institución, se identificó los factores de riesgo, se evaluó los riesgos según los métodos ya mencionados y se realizó la prevención y control de los mismo siguiendo protocolos de intervención ante emergencias.
4. El análisis de los resultados de la aplicación de los distintos métodos son:
 - Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) determina que los eventos de origen natural como son: sismos, erupciones volcánicas e inundaciones tiene un nivel de criticidad de riesgo aceptable. A demás los eventos de origen antrópicos como son explosiones tienen un nivel de criticidad de riesgo aceptable, sin embargo los eventos de incendio, asaltos y hurtos tienen un nivel de criticidad de riesgo importante, con la finalidad de realizar medidas de control y prevención en caso de ocasionarse una emergencia.

- Mediante la aplicación del Método Índice de Peligrosidad en el Manejo de Agentes Químicos (IPMAQ), de manera global para cada laboratorio se analizó la peligrosidad de los laboratorio y se obtuvo como resultado que los laboratorios de: Biotecnología Vegetal, Biotecnología Aplicada, Aplicada, Análisis físico químico y microbiología, se encuentran en una clasificación $Q2 = 500 < IPMAQ < 1500$, más peligrosa que los laboratorios de Bioquímica, Microbiología y parasitología, Investigación Ambiental (LABIENAM), Investigación ambiental LABIEMAN Programa Antártida que se encuentran en una clasificación $Q1 = 0 < IPMAQ < 500$ más baja que las anteriores, con el fin de comparar la peligrosidad entre laboratorios pudiendo realizar una distribución de los recursos disponibles más eficiente permitiendo planificar las inversiones desde el punto de vista técnico-preventivo.
- El análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación del método correspondiente a la evaluación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) determina que los laboratorios analizados cuentan con una puntuación de 8 lo que representa un riesgo mínimo.
- Se aplicó la matriz MESERI para la identificación de riesgo de incendio y se obtuvo como resultado un riesgo medio tanto para la Planta Baja como para la Planta Alta.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el Plan de Emergencias en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl, con el fin de garantizar una respuesta rápida y preservar la seguridad de los docentes, empleados, estudiantes y visitantes en caso de presentarse una emergencia ya sea de origen natural o antrópico.
2. Realizar charlas informativas y didácticas, simulacros con las personas que viven cerca del Antiguo Hospital San Vicente de Paúl con el fin de informar del plan de emergencias, cómo reaccionar y ayudar frente a una posible emergencia.
3. Tomar en cuenta el estudio realizado a la hora de distribuir de y priorizar a los laboratorios con más índice de peligrosidad.
4. Contratar los servicios de un Gestor Ambiental avalado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, ya que dentro de las instalaciones del campus se generan residuos peligrosos para el medio ambiente y seres vivos.
5. Dotar de implementos de seguridad adecuados para cada laboratorio, de acuerdo al número de estudiantes, pasantes, investigadores, que se encuentran realizando actividades dentro de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (Marzo de 2018). *Natural disasters in 2017: Lower mortality, higher cost*. Obtenido de [file:///C:/Users/HP/Downloads/CredCrunch50%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/CredCrunch50%20(1).pdf)

(SGR), S. d. (2010). *Plan de Emergencia Institucional*. Obtenido de https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf

(27 de Enero de 2003).

Aguilar, S. (2016). *PLAN DE EVACUACIÓN*. Obtenido de <http://www.libriadelagestion.com/author/jplazas/>

BIOGAVAL. (2013).

BIOGAVAL. (2013). Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. En J. Llorca Rubio, P. Soto Ferrando, & R. Laborda Grima.

C.B.I. (2018). Obtenido de <http://bomberosibarra.gob.ec/wp-content/uploads/2016/06/RESOLUCION-DE-ADJUDICACION.pdf>

CAN. (31 de Agosto de 2006). Obtenido de <http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/decision584.pdf>

CBDMQ. (24 de Julio de 2015). Obtenido de <https://www.bomberosquito.gob.ec/images/pdf/talento/reglamentoorganicooporprocesos/bdmq2015.pdf>

CBI. (2012). Obtenido de [http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/ORDENANZA/ORDEN._CREACION%20CUERPO_DE_BOMBEROS\(10-01-2012_09_14_48\).pdf](http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/ORDENANZA/ORDEN._CREACION%20CUERPO_DE_BOMBEROS(10-01-2012_09_14_48).pdf)

CDN. (5 de 2017). México: 14 muertos y 30 heridos por explosión en depósito de fuegos artificiales.

CNN. (13 de 9 de 2017). Al menos 23 muertos deja incendio en escuela de Malasia.

Comercio, D. E. (4 de Marzo de 2010). 'En Ecuador hay decenas de fallas sísmicas...'. *En Ecuador hay decenas de fallas sísmicas...*

Comercio, E. (diciembre9 de 2009). *El 95% de las aguas servidas va al río Tahuando*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/95-aguas-servidas-al-rio.html>

Comercio, E. (26 de Agosto de 2014). *El incendio de Guayabillas, en Ibarra, se habría iniciado en tres frentes*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/incendio-guayabillas-ibarra-provocado.html>

- CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de www.asambleanacional.gov.ec
- Contelles, E. (2010). *Emergencias: Aplicaciones básicas para la elaboración de un manual de Autoprotección*. Marcombo.
- COOTAD. (19 de Octubre de 2010). Obtenido de <http://www.amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/08-CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf>
- COTAD. (2010). *CODIGO ORGANICO ORGANIZACION TERRITORIAL*. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf
- CRED. (2016). *Catástrofes naturales en el mundo*. Obtenido de Centro de Investigación de Epidemiología de Desastres: <http://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/cat%C3%A1strofes-naturales-mundo>
- Desastres., C. d. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de http://www.saludydesastres.info/index.php?option=com_content&view=article&id=345&Itemid=601&lang=es
- DOMINGO, C. D. (2014). *EVALUACIÓN DE RIESGOS DE INCENDIOS*. Obtenido de <http://bomberossantodomingo.gob.ec/index.php/atencion-al-ciudadano/planes-de-autoproteccion/evaluacion-de-riesgo>
- Dorge, V., & Jones, S. (2010). Creación de un plan de emergencia: Guía para museos y otras instituciones. En *Creación de un plan de emergencias*. Los +Angeles.
- DPN. (2016). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SO-G13%20Guia%20para%20la%20elaboracion%20de%20planes%20de%20emergencias.Pu.pdf?> <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SO-G13%20Guia%20para%20la%20elaboracion%20de%20planes%20de%20emergencias.Pu.pdf?>
- EL MUNDO. (24 de 02 de 2017). Trece muertos y 34 heridos al chocar dos autobuses en Argentina.
- EL NORTE.ec. (14 de septiembre de 2017). Incendio en el mercado Amazonas acabó con cuatro locales.
- EL UNIVERSO. (27 de 04 de 2017). Cinco muertos en caída de edificio en Colombia.
- ELÉCTRICAS, R. D. (14 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.pymservices.com/wp-content/uploads/2017/10/AM-013-REGLAMENTO-DE-RIESGOS-DE-TRABAJO-EN-INSTALACIONES-EL%C3%89CTRICAS.pdf>
- España, E. J. (2010). ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA. En E. J. España, *ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA* (pág. 17). España: Vértice.
- ESTADO, R. A. (2010). *REGLAMENTO A LA LEY DE SEGURIDAD PUBLICA Y DEL ESTADO*. Obtenido de <http://www.seguridad.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/03/reglamento_a_la_ley_de_seguridad_publica_y_del_estado.pdf

- EXCELSIOR. (02 de 05 de 2017). Incendio en clínica de masajes deja 18 muertos en China.
- FAO. (2013). EL ECUADOR: UN PAÍS CON ELEVADA VULNERABILIDAD.
- FISCALIZACIÓN, D. L. (2009). *Ley de Seguridad Pública del Estado*.
- García, M., & Gil, J. M. (2007). *Psicología y desastres: aspectos psicosociales*. Jaume.
- Geofísico, I. (2017). Obtenido de <https://www.igepon.edu.ec/imbabura>
- IESS. (31 de agosto de 2006). *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/decision584.pdf>
- IESS. (30 de Marzo de 2016). Obtenido de <http://www.pymsservices.com/wp-content/uploads/2017/10/RESOLUCION-C.D.-517.pdf>
- IGEON. (16 de Abril de 2018). *DOS AÑOS DESPUÉS DEL TERREMOTO DE PEDERNALES: ACTUALIZACIÓN SÍSMICA*. Obtenido de <http://www.igeon.edu.ec/interactuamos-conusted/1572-dos-anos-despues-del-terremoto-de-pedernales-actualizacion-sismica>
- IGEON. (Jueves de Enero de 2018). *INFORME SÍSMICO ESPECIAL N° 2 - 2018*. Obtenido de <http://www.igeon.edu.ec/servicios/noticias/1554-informe-sismico-especial-n-2-2018>
- INCENDIOS, L. D. (16 de Enero de 2015). Obtenido de <http://www.pymsservices.com/wp-content/uploads/2017/10/LEY-DE-DEFENSA-CONTRA-INCENDIOS.pdf>
- INEN. (2000). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 2288:2000*. Obtenido de <http://www.pymsservices.com/wp-content/uploads/2017/10/NTE-INEN-2-2288-2000-PRODUCTOS-QU%3%8DMICOS-INDUSTRIALES-PELIGROSOS.-ETIQUETADO-DE-PRECAUCI%3%93N.-REQUISITOS.pdf>
- INEN. (2000). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 2288:2000*. Obtenido de <http://www.pymsservices.com/wp-content/uploads/2017/10/NTE-INEN-2-2288-2000-PRODUCTOS-QU%3%8DMICOS-INDUSTRIALES-PELIGROSOS.-ETIQUETADO-DE-PRECAUCI%3%93N.-REQUISITOS.pdf>
- INEN. (2013). - *NTE INEN-ISO 3864-1 2013 Símbolos Gráficos, Colores de seguridad y Señales de Seguridad*. Obtenido de https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/INEN_ISO_3864.pdf
- INSHT. (2013). *Norma Técnica de Prevención 988*. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-988%20w.pdf>
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (23 de SEPTIEMBRE de 2005). *DECISIÓN 584*. Obtenido de <http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/DecisionCAN%20584.pdf>
- JARAMILLO, S. I. (22 de 06 de 2016). *PLAN DE EMERGENCIA Y AUTOPROTECCIÓN*. Obtenido de <http://www.seneca.edu.ec/documentos/plan-emergencia-2016.pdf>

Jefatura de Bomberos Ibarra. (ABRIL de 2015). *CUERPO DE BOMBEROS IBARRA*. Obtenido de <http://bomberosibarra.gob.ec/?p=1353#!/>

LOD. (29 de Abril de 2016). Obtenido de <http://www.pymservices.com/wp-content/uploads/2017/10/LEY-ORGANICA-DE-DISCAPACIDADES-LOD.pdf>

LOEP. (19 de Mayo de 2017). Obtenido de <http://www.pymservices.com/wp-content/uploads/2017/10/LEY-ORGANICA-DE-EMPRESAS-PUBLICAS-LOEP.pdf>

LOSEP. (19 de Mayo de 2017). Obtenido de <http://www.pymservices.com/wp-content/uploads/2017/10/LEY-ORGANICA-DE-SERVICIO-PUBLICO-LOSEP.pdf>

MAPFRE. (1978). MESERI.

Martinez, V. G. (2009). *Plan de Autoprotección*. Obtenido de http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70205/fichero/09_Plan+PCVdR_Capitulo+6.pdf

Ministerio del Trabajo. (2017). *ACUERDO MINISTERIAL No. MDT-2017*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/ACUERDO-MINISTERIAL-MDT-2017-0135-1.pdf>.

Mora, H. (2015). *Plan de emergencias*. Obtenido de http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/45_plan_de_emergencias.html

Moreno, D. (17 de Mayo de 2017). Temor y protesta. *El Norte.ec*.

Moreta, B. (17 de Octubre de 2017). EL NORTE.ec. *Se acumuló el gas en una cocina y explotó*.

NTP987. (2013). Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/987%20w.pdf>

NTP987. (2013). Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/987%20w.pdf>

OHSAS18001. (6 de Enero de 2016). *Identificación y clasificación de riesgos con OHSAS 18001*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-45001.com/2016/01/riesgos-ohsas-18001/>

OIT. (2018). Obtenido de https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTUMENT_ID:312300

Plan Nacional de Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Prevención. (2015). *Conceptos de Prevencion*. Obtenido de <http://concepto.de/prevencion/>

PÚBLICAS, R. D. (13 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.pymservices.com/wp-content/uploads/2017/10/AM-174-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCI%C3%93N-Y-OBRAS-P%C3%9ABLICAS.pdf>

- Quito, C. d. (2009). *Formato para la elaboración del Plan de Emergencia*. Obtenido de <http://www.enquitoecuador.com/userfiles/formato-plan-de-emergencia.pdf>
- REGLAMENTO A LA LEY ORGANICA DE DISCAPACIDAD**. (27 de octubre de 2017). Obtenido de https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Reglamento-lod-decre_-194.pdf
- REGLAMENTO DE LA LEY ORGÁNICA DEL TRABAJO**. (1999). Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2031/Reglamento%20de%20la%20LOT.pdf>
- REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGANICA DEL SERVICIO PUBLICO**. (12 de Julio de 2011). Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/11/REGLAMENTO-LOSEP.pdf>
- REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS**. (18 de Septiembre de 2013). Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/REGLAMENTO-LEY-DE-DEFENSA-CONTRA-INCENDIOS.pdf>
- REGLAMENTO QUE REGULA ATRIBUCIONES DE DIRECTORIOS EMPRESAS PUBLICAS**. (26 de Agosto de 2009).
- Resolución957. (31 de Agosto de 2006). Obtenido de <http://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/R%20Nro-957%20REGLAMENTO%20INSTRUMENTO%20ANDINO%20DE%20SST.pdf>
- Riesgos, G. d. (2012). *Plan de Emergencia Institucional*. Obtenido de http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf
- Riesgos, G. d. (2015). *Salud Emergencias y Desastres*.
- RIESGOS, S. D. (s.f.).
- RIESGOS, S. G. (2015). *METODOLOGÍA “PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS INSTITUCIONAL”*. Samborondón – Ecuador.
- Ruben, I. T. (2014). *Sistema de coordenadas UTM*. Obtenido de <https://www.certicalia.com/blog/que-son-las-coordenadas-utm>
- Segovia, M., & Rivadeneira, F. (2007). Breves fundamentos sobre los Terremotos en el Ecuador. En M. S. Francisco Rivadeneira, *Breves fundamentos sobre los Terremotos en el Ecuador* (pág. 10). Quito: CORPORACIÓN EDITORIAL NACIONAL.
- SEPA. (2017). *Servicio de Emergencias del Principado de Asturias*. Obtenido de Riesgos Antrópicos: http://www.112asturias.es/v_portal/apartados/apartado.asp?te=78
- SGR. (15 de diciembre de 2016). *INCENDIOS FORESTALES*. Obtenido de https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/Informe-de-Situaci%C3%B3n_Incendios-Forestales_15122016_111.pdf
- SNGR. (2010). *MANUAL DEL COMITÉ DE GESTIÓN DE RIESGOS*.

- SNGR. (2017). *Plan Estratégico Institucional*. Obtenido de Plan Estratégico Institucional:
<http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/PEI-2014-2017.pdf>
- SÓLIDOS, R. P. (3 de Agosto de 1992).
- THE PENINSULA. (3 de 04 de 2017). *INCENDIO EN KARAOKE MATA A 16 PERSONAS*.
- TRABAJADORES, R. D. (21 de Febrero de 2003).
- TRABAJO, C. D. (2013). *DIRECCIÓN NACIONAL DE ASESORÍA JURÍDICA DE LA PGE*.
Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
- Trabajo, C. d. (19 de Mayo de 2017). Obtenido de <http://www.pymsservices.com/wp-content/uploads/2017/10/CODIGO-DEL-TRABAJO.pdf>
- TRABAJO, R. D. (s.f.). Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- UNISDR. (2009). Obtenido de
https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
- UTN. (2 de Junio de 2012). *POLITICA Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UTN*. Obtenido de
<http://www.utn.edu.ec/web/portal/images/doc-utn/reglamento-interno-sso.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Según el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

Actualmente el cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, mediante la ordenanza metropolitana 470, plantea el formato para la elaboración del Plan de Emergencia, el cual se estructura de la siguiente manera:

PORTADA (Nombre de la empresa, Foto fachada principal, dirección exacta, representante legal, responsable de seguridad, fecha de elaboración).

SEGUNDA HOJA: Mapa o croquis de Geo-referenciación de la empresa/entidad/organización (norte geográfico, vías principales y alternas).

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA/ENTIDAD/ORGANIZACIÓN

1.1. Información general de la empresa/entidad/organización.

- Razón Social.
- RUC
- Dirección exacta (calle principal, número, calle secundaria, puntos de referencia, sector, barrio, parroquia, ciudad).
- Contactos del representante legal y responsable de la seguridad.
- Actividad empresarial.
- Medidas de superficie total y área útil de trabajo.
- Cantidad de población (Describir número: mujeres, hombres, embarazadas, capacidades especiales, distribución por turnos, otros.).
- Cantidad aproximada de visitantes, clientes (personas flotantes).
- Para locales de concentración masiva: aforo, número de vendedores.
- Para entidades educativas, cantidad de estudiantes con edades, docentes, administrativos y de varios servicios.
- Fecha de Elaboración del Plan.
- Fecha de Implantación del Plan

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA/ENTIDAD/ORGANIZACIÓN

- Antecedentes (Emergencias suscitadas)

- Justificación (Del porque se elabora el plan)
- Objetivos del plan de emergencia
- Responsables: (Del desarrollo del plan)

2.- IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN (INCENDIOS, EXPLOSIONES, DERRAMES, INUNDACIONES, TERREMOTOS, OTROS)

2.1. Describir por cada área, dependencia, niveles o plantas:

- Proceso de producción y/o servicios con número de personas.
- Tipo y años de construcción
- Maquinaria, equipos, sistemas eléctricos, de combustión y demás elementos generadores de posibles incendios, explosiones, fugas, derrames, entre otros.
- Materia prima usada (descripción general, cantidad, características).
- Desechos generados.
- Materiales peligrosos usados (especifique nombre, cantidades, flamabilidad, toxicidad, reactividad, consideraciones especiales).

2.2. Factores externos que generen posibles amenazas:

- Breve descripción de empresas, edificios, industrias, entre otras organizaciones aledañas o cercanas si existieren (las que considere que tengan mayores peligros).
- Factores naturales aledaños o cercanos: Terreno laderoso, montañas, terrenos baldíos, estancamiento de aguas lluvias, ríos, lagunas, reservorios, sector sísmico, entre otros si lo hubiera.

3. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DETECTADOS

3.1. Análisis del Riesgo de Incendio:

Puede usar el método NFPA, MESERI, COEFICIENTE DE K, GRETENER, GUSTAV-PURT, FIRE & INDEX, CBMQ, WILLIAM FINE, entre otros. Es importante que para elegir el método, considere el tamaño y tipo de la empresa u organización, número de plantas, materiales que usa, entre otros aspectos. En el caso del método NFPA, especifique valores y nombres de cada producto.

Analice también otros factores de riesgos detectados y con potencial peligro.

3.2. Estimación de daños y pérdidas (internos y externos) según las valoraciones de riesgos obtenidas por áreas, dependencias, niveles o plantas de la empresa/entidad/organización.

3.3. Priorización de las áreas, dependencias, niveles o plantas, según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve)

ANEXO N 1:

Adjuntar plano, mapa o croquis de **RIESGOS** internos y externos, usar símbolos y leyenda al costado del documento (Presentar en formato A3 a colores, con firma de responsabilidad, logotipo y nombre de empresa, así como dirección exacta). Aplicación de la Norma INEN 439 y 440.

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

4.1. Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados.

- Detalle de las propuestas preventivas, de control y adecuación a desarrollar, para los riesgos detectados, evaluados y priorizados como graves o de alto riesgo.

4.2. Detalle y cuantifique los recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger y controlar (Referirse al Reglamento de Prevención de Incendios, INEN, NFPA).

- Paneles de detección, detectores, pulsadores, alarmas u otros (cuadro que detalle cantidad, dispositivo, ubicación y características de los mismos).
- Sistemas para evacuación de humos.
- Extintores (cuadro que detalle cantidad, agente extintor, ubicación, eficacia, capacidad Kg), escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros.
- Sistemas fijos de extinción (rociadores agua-espuma, hidrantes, gabinetes contra incendios, monitores, gases inertes y limpios, otros)

ANEXO 2:

Adjuntar mapa, plano o croquis con ubicación de:

- Medios de detección, protección y control que tenga la organización **(RECURSOS)**.

Vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros (**EVACUACION**). (Usar simbología con leyenda al costado del mapa, presentar en formato A3 a colores con firma de responsabilidad, logotipo y nombre de empresa, así como dirección exacta). Aplicación de la Norma INEN 439 y 440.

5. MANTENIMIENTO

5.1. Procedimiento de mantenimiento

- Detalle de procedimientos para mantenimiento de los recursos de protección y control que cuenta (incluye cuadro de responsables, periodicidad, otros)

6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIÓN PARA EMERGENCIAS

6.1. Detección de la emergencia

- Descripción del tipo de detección que tiene (humana o automática).

6.2. Forma para aplicar la alarma

- Detalle los procedimientos (quién informa, qué ocurre, dónde ocurre)

6.3. Grados de emergencia y determinación de actuación.

Establezca criterios para determinar el grado de emergencia:

- Emergencia en fase inicial o conato (Grado I)
- Emergencia sectorial o parcial (Grado II)
- Emergencia general (Grado III)

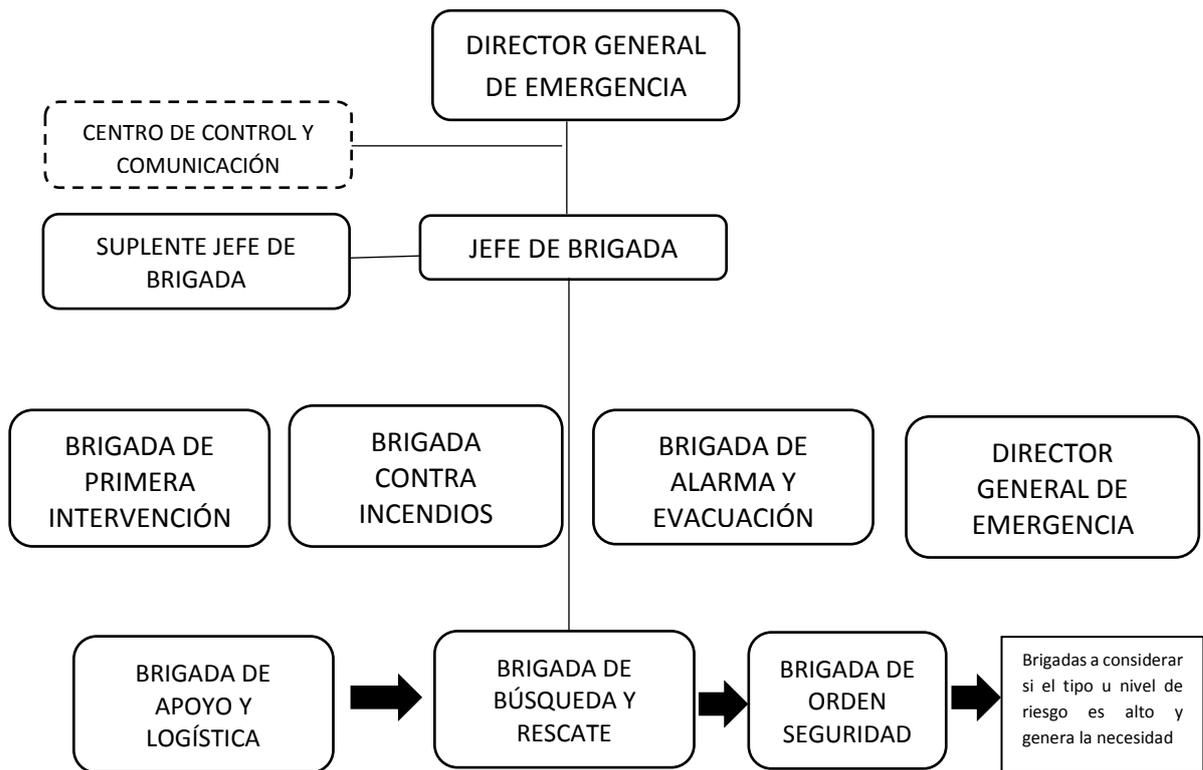
6.4. Otros medios de comunicación

Describa otros sistemas de comunicación que se cuente para emergencias (teléfonos, transmisores, alto parlantes, otros)

NOTA: Es importante que el sistema de alarmas sea entendido por todo el personal de la organización, especialmente cuando existe codificaciones que determinen si se trata de una emergencia generado por las personas o la naturaleza, además debe considerarse que es una alarma independiente y tiene que ser en dos fases una de alerta y otra de reacción.

7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

7.1. Estructure la organización de las brigadas y del sistema de emergencias, asignando las respectivas funciones (en el antes, durante y después), en base al siguiente organigrama).



NOTA: Es importante que los procedimientos sean descritos según la naturaleza de la emergencia; no se puede atender con el mismo esquema a un incendio que a una inundación.

7.2. Composición de las brigadas y del sistema de emergencias

- Detalle las personas que conformaran la organización de brigadas y del sistema de emergencias (nombres, función dentro de la empresa, organización o institución, número de elementos, ubicación, contactos).

7.3. Coordinación interinstitucional

- Elabore cuadro de instituciones u organizaciones de ayuda en caso de activación del plan, incluye dirección de la entidad, contactos, personas de enlace y determine cuáles son las más cercanas a su local (públicas o empresa vecinas).
- Detalle procedimientos de actuación y coordinación con cada una de las instituciones enlistadas (desarrollo previo acercamiento y planificación con las entidades).

7.4. Forma de actuación durante la emergencia

- Desarrolle los procedimientos de actuación de cada unidad o brigada, del sistema de emergencia y de todo el personal en caso de suscitarse una emergencia o evento adverso (qué hacer, cómo se debe hacer o actuar)
- Establezca las normativas generales y específicas de actuación, orden y seguridad; para cada uno de los eventos que pueden originarse, según la identificación y evaluación realizada. (Ejemplo: incendios, explosiones, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, otros).

7.5. Actuación especial

- Detalle los procedimientos de actuación en caso de emergencia por horas de la noche, festivos, vacaciones, entre otras fechas.

7.6. Actuación de rehabilitación de emergencia

- Establecer los procedimientos que aplicaría para rehabilitar y retomar la continuidad de las actividades, después de terminada la emergencia.
- Crear un cuadro para registro de evaluación del personal que pudo ser afectado, para su respectivo tratamiento.
- Establecer un sistema que permita la evaluación del plan, para su continuidad o reformulación en caso de ser necesario.

8. EVACUACIÓN

8.1. Decisiones de evacuación

- Determinar los criterios para evacuar al personal (total, parcial, ínsito, otros criterios)
-

8.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia

- Describa las vías de evacuación, medios de escape, escaleras de evacuación, señalización, zona de seguridad o encuentro, y demás elementos necesarios para que la evacuación sea exitosa (incluya características, puntos de ubicación y verifique con la normativa respectiva de cumplimiento).

8.3. Procedimientos para la evacuación

- Describa los procedimientos necesarios para las fases de la evacuación (Detección del peligro, alarma, preparación para la salida del personal); considerando los eventos

como incendios, terremotos, atentados, entre otros detectados en la evaluación; considere la evacuación especial de mujeres embarazadas, capacidades especiales, enfermos en cama u otros si lo tuviera.

NOTA: Las vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia u otros, deben costar en el Anexo 2, o hacer un Anexo 3 solo del mapa de evacuación.

9. PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER EL PLAN DE EMERGENCIA

9.1. Programación de establecimiento del sistema de Señalización para evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información; así como colores y pictogramas enmarcados en norma (en caso de no contar con señalización).

9.2. Establecer Carteles Informativos resumidos para procedimientos de emergencia, mapa de riesgos, insumos, evacuación, otros (puede usar trípticos, afiches).

9.3. Programe Cursos anuales para ejecutar el plan, mismos que deberán estar enfocados a todo el personal, brigadas de emergencia, altos y medios mandos; incluye fechas tentativas, responsables, temática a tratar (Incluya: Manejo de extintores, Prevención y Control de Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación, otros).

9.4. Programe Simulaciones, Practicas y Simulacros; considere que deberá llevar a cabo por lo menos dos simulacros al año (Coordine con las Jefaturas Zonales del Cuerpo de Bomberos, la realización de los simulacros).

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD Y SELLOS

- Representante legal de la empresa/organización/institución, incluya número de RUC.
 - Responsable de la Seguridad e Higiene del trabajo de la empresa/organización/institución quien realizara el plan de emergencia (solo en lugares obligados a tener el respectivo especialista), incluya número de cedula.
1. Persona natural o jurídica, asesora del plan de emergencia (opcional), incluya número de RUC.

Anexo 2: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

NO	TIPO DE EVENTO	RIESGO DE EVENTO	IMPACTO EN AREAS SE PRODUCEN (SI/NO)	ESTIMACION DEL RIESGO =(AMENAZA)*(VULNERABILIDAD)											
				AMENAZA			VULNERABILIDAD						RIESGO		
				FRECUENCIA	INTENSIDAD	MAGNITUD	PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS O PROCESOS	NIVEL DE AMENAZA (A)	NIVEL DE CRITICIDAD DE LA AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD (V)	NIVEL DE CRITICIDAD DE VULNERABILIDAD	GRADO DE PELIGRO DE RIESGO (GP)	NIVEL DE CRITICIDAD DEL RIESGO
				LARGO PLAZO (1pts) 1 vez de 10 a 20 años	BAJA (1pts) lesiones leves o pérdida pequeña de dinero	BAJA (1pts) Los efectos de evento no trascenden									
MEDIANO PLAZO (2pts) 1 vez de 3 a 7 años	MEDIA(2pts) Lesiones de poca gravedad y pérdidas de dinero	MEDIA (2pts) Los efectos del evento se reproducen en la localidad o en el area determinada	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)	PARCIAL (0.5)										
CORTO PLAZO (3pts) 2 veces en 6 meses, 1 vez en 6 meses, 1 vez al año	ALTA (3pts) Generación de muertos o pérdidas de grandes lesiones permanentes, heridas y pérdidas	ALTA (3pts) Los efectos del evento reproducen en todas las instalaciones y sus alrededores	NO (0 pts)	NO (0 pts)	NO (0 pts)										
1															
2															
3															
4															
5															
6															

Anexos 3 Cuestionario de índices relacionados con el laboratorio (IL) y con la persona (Ir).

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE		
CUESTIONARIO DE ÍNDICES		
Laboratorio:		Encargado:
Pertenece a la facultad de :		Fecha:
Índice de almacenamiento : Ia		
1	Se dispone de almacén de seguridad, armarios de seguridad para productos muy tóxicos e inflamables, separándolos del resto de productos y se adoptan criterios de almacenamiento de compatibilidad química.	
2	No se dispone de almacenamiento específico de productos químicos, pero al menos se dispone de armarios para almacenar los de mayor toxicidad y los inflamables. Se dispone de almacén	
3	No se dispone de almacén específico de productos químicos, y todos ellos se hayan dispersos por las diferentes dependencias del laboratorio.	
Índice de extracción localizada : ILo		
0	Existe extracción localizada, es suficiente y funciona adecuadamente.	
1	Existe extracción localizada, es limitada y funciona adecuadamente. Existe extracción localizada, es suficiente y funciona deficientemente	
4	Existe extracción localizada, es suficiente y funciona adecuadamente. Existe extracción localizada, es limitada y funciona deficientemente.	
6	No hay extracción localizada. Extracción localizada, es insuficiente y funciona deficientemente	
Factor de manejo: k		
100	Muy alto grado de depresión superficial. No es posible encerrar la fuente de emisión de contaminantes. Se rocía y pulveriza al ambiente gran cantidad de sustancias químicas. Existe gran superficie emitiendo agentes químicos al aire. La ventilación y la extracción localizada son	
75	Alto grado dispersión superficial. No es posible encerrar la fuente de emisión de contaminantes. Se esparcen por la superficie de trabajo y aplican superficialmente las sustancias	
50	contaminantes, existen trasvases y preparación de solución fuera de las vitrinas de gases de manera habitual.	
25	Baja dispersión. Existen trasvases y preparación de disolución de manera habitual y se realizan en el interior de las vitrinas de gases.	
4	Muy baja dispersión. Las preparaciones de disolución y trasvases son muy esporádicas y se hacen en el interior de las vitrinas de gases.	
0-1	1=No existe dispersión superficial. La ventilación general y la extracción localizada evitan la dispersión al ambiente de las sustancias químicas. 0=Los procesos de manipulación de sustancias químicas están muy automatizados. No existen	
Índice de ventilación: Iv		
0	El laboratorio disponible de ventilación forzada eficaz y satisfactoria, se dispone de una o varias vitrinas de extracción de gases.	
1	El laboratorio disponible de ventilación forzada eficaz y se dispone de una o varias vitrinas de extracción de gases.	
4	No se dispone de ventilación forzada en el laboratorio o es limitada o deficiente, se puede trabajar con varias vitrinas de gases en funcionamiento y es viable la apertura de puertas y	
6	No se dispone de ventilación forzada en el laboratorio o se dispone de ventilación forzada insuficiente cuyo funcionamiento es además deficiente o se puede trabajar con una vitrina de gases en funcionamiento, y es viable la apertura de puertas y ventanas	
8	No existe ventilación ni forzada ni natural.	
Índice de mantenimiento de instalaciones: Im		
0	Adecuada	
6	No adecuada	
6	No disponible	

Índice mantenimiento de equipos:Ie	
0	Adecuado
3	No adecuado
3	No disponible
Índice de protección respiratoria:Ipr	
1	Se usa la mascarilla adecuada, certificada CE, para el agente químico al cual se está exponiendo el trabajador
8	Se usan mascarilla de "papel y/o celulosa", no certificada para cualquier exposición a agentes químicos ambientales.
8	No se usa protección respiratoria durante el manejo de sustancias cancerígenas o muy tóxicas.
Índice de protección dérmica:Ipd	
1	Usa un guante certificado CE, para el riesgo químico en concreto.
4	Normalmente cuando maneja sustancia peligrosas, usan guantes de latex de examen médico.
4	No usa guantes.
Índice de protección ocular:Ipo	
1	Adecuada: Usa protección ocular certificada contra proyección de líquidos.
2	Suficiente
4	No adecuada
4	No disponible.
Índice de formación del trabajador:If	
1	Adecuada
8	No adecuada
8	No certificable
Índice de prácticas higiénicas:Iph.	
0	Muy altas:No se bebe, No se come, No se fuma, Si se lava las manos, Si lavan la cara, Si lavan bata(NNNSSS)
1	Altas:(NNNSSN-NNNSNS)
4	Medias (NNNSNN)
6	Escasas:(NNNNNN-NNNNNS)
8	Muy bajas:No se bebe, No se come, No se fuma, No se lava las manos, No se lavan la cara, No se lavan bata(NNNSSS)
Observaciones:	

Anexo 4: Entrevista planteada de la Evaluación de la Peligrosidad en los laboratorios.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE ENTREVISTA PLANTEADA		
Laboratorio:	Encargado:	
Perteneciente a la facultad de :	Fecha:	
PREGUNTAS		
1 Con qué sustancias trabaja usted a diario de manera habitual?		
2. De las sustancias anteriores citadas, indique las cantidades aproximadas que a diario, maneja:		
3. Trabaja con productos que usted crea son especialmente peligrosos para su salud? Indique de 1 a 5 su valoración?		
4. Cite aquellas sustancias que usted crea son especialmente peligrosos para su salud? De entre ellas, destaque las que maneja a diario.		
5. Considera que las instalaciones de ventilación general o por extracción localizada de que dispone son adecuadas? Indique de 1 a 5 su valoración.		
6. Considera que el mantenimiento de las instalaciones del laboratorio(Protección contra incendios, gas		
7. Dispone de los medios para protegerse contra los riesgos de exposición a agentes químicos.(Protección respiratoria, protección ocular y protección dérmica) Indique de 1 a 5 su valoración.		
8. Se considera un trabajador formado en los riesgos que conlleva su puesto de trabajo? Indique de 1 a 5 su valoración.		
9. Con respecto a las prácticas de higiene personal, las tiene especialmente presente en el trabajo diario?. Indique su valoración 1 a 5.		
10. Cite cualquier otro factor de riesgo relacionado con las sustancias químicas que le preocupe.		
<p>Para aquellas respuestas en las que se solicita valoración: 1:Poco adecuadas/nada/ninguno,nunca. 2:Algo adecuadas/algunas veces. 3:Adecuado/suficiente/bastantes, a menudo 4:Muy adecuadas/Muy adecuadas/Muy buena/muchos. 5:Perfecta/inmejorable/demasiado.</p>		

Anexo 5: Matriz MESERI

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS

Nombre de la Empresa:				Área:				
Persona que realiza evaluación:								
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos	
CONSTRUCCION								
Nº de pisos	Altura			DESTRUCTIBILIDAD				
1 o 2	menor de 6m	3		Por calor				
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10			
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5			
10 o más	más de 28m	0		Alta	0			
Superficie mayor sector incendios				Por humo				
de 0 a 500 m ²		5		Baja	10			
de 501 a 1500 m ²		4		Media	5			
de 1501 a 2500 m ²		3		Alta	0			
de 2501 a 3500 m ²		2		Por corrosión				
de 3501 a 4500 m ²		1		Baja	10			
más de 4500 m ²		0		Media	5			
Resistencia al Fuego				Por Agua				
Resistente al fuego (hormigón)		10		Baja	10			
No combustible (metálica)		5		Media	5			
Combustible (madera)		0		Alta	0			
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD				
Sin falsos techos		5		Vertical				
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5			
Con falsos techos combustibles		0		Media	3			
FACTORES DE SITUACIÓN				Horizontal				
Distancia de los Bomberos				Baja	5			
menor de 5 km	5 min.	10		Media	3			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Alta	0			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		SUBTOTAL (X) -----				
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		FACTORES DE PROTECCIÓN				
más de 25 km	25 min.	0		INSTALACIONES Y EQUIPOS DE P.C.I				
Accesibilidad de edificios				Vigilancia Humana				
Buena		5		SV	CV	Puntos		
Media		3		Detección automática (DTE)	0	4		
Mala		1		Rociadores automáticos (ROC)	5	8		
Muy mala		0		Extintores portátiles (EXT)	1	2		
PROCESOS				Bocas de incendio equipadas (BIE)				
Peligro de activación				Columnas hidratantes exteriores (CHE)				
Bajo		10		SUBTOTAL (Y) -----				
Medio		5		FACTOR B :BRIGADA INTERNA DE INCENDIO				
Alto		0		BRIGADA				
Carga Térmica(MJ/m)				COEFICIENTE				
Bajo (inferior a 1 000)		10		Si existe brigada/personal preparado				
Moderada(entre 1000 y 2000)		5		No existe brigada/personal preparado				
Alta (entre 1000 y 5000)		2		Suítototal B				
Muy Alto (superior 5 000)		0		VALOR DE RIESGO P				
Combustibilidad				FORMULA:				
Bajo		5		5	0	5	0	
Medio		3		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$				
Alto		0		P				
Orden y Limpieza				CALIFICACION DEL RIESGO				
Alto		10		RANGO SOBRE 10	MÍNIMO	CALIFICACION	COLOR	RESULTADO
Medio		5		0 a 2	0	Riesgo muy grave	Red	
Bajo		0		2,1 a 4	2,1	Riesgo grave	Orange	
Almacenamiento en Altura				4,1 a 6	4,1	Riesgo medio	Yellow	
menor de 2 m.		3		6,1 a 8	6,1	Riesgo leve	Light Green	
entre 2 y 4 m.		2		8,1 a 10	8,1	Riesgo muy leve	Light Yellow	
más de 6 m.		0		OBSERVACIONES:				
FACTOR DE CONCENTRACIÓN								
Factor de concentración \$/m²								
menor de 500		3						
entre 500 y 1500		2						
más de 1500		0						

Anexos 6: Equipos disponibles en el campus Antiguo Hospital San Vicente de Paúl de las diferentes facultades.

EQUIPOS DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD							
Laboratorio de Morfología I							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Anatmage	1	Bueno	53	Oído	1	Bueno
2	Computador de escritorio Dell	1	Bueno	54	Torso clásico asexuado adulto	1	Bueno
3	Esqueleto con pedestal	2	Bueno	55	Agitador Vortex	1	Bueno
4	Figura con músculos doble sexo	1	Bueno	56	Baño Maria	1	Bueno
5	Pizarra Smart	1	Bueno	57	Camara de electroforesis	1	Bueno
6	Anatmage	1	Bueno	58	Camara de flujo laminar	1	Bueno
7	Computador dell portátil	1	Bueno	59	Centrifuga hematocrito	2	Bueno
8	Esqueleto con pedestal	2	Bueno	60	Centrifuga sangre	1	Bueno
9	Pizarra Smart	1	Bueno	61	Espectofotometro	1	Bueno
10	Estantería industrial liviana	1	Bueno	62	Fuente de poder	1	Bueno
11	Maqueta de evolución embrionaria 12 fases	2	Bueno	63	Microondas	1	Regular
12	Maqueta de feto	1	Bueno	64	pHmetro	1	Bueno
13	Maqueta de feto de 2 meses	1	Bueno	65	plancha con agitación	1	Bueno
14	Maqueta de feto de 3 meses	1	Bueno	66	Refrigeradora	1	Bueno
15	Maqueta de feto de 4 meses	1	Bueno	67	Termocicador	2	Bueno
16	Maqueta de feto de 5 meses	1	Bueno	68	Incubadora	1	Bueno
17	Maqueta de feto de 6 meses	1	Bueno	69	Purificador de agua	1	Bueno
18	Maqueta de feto de 8 meses	1	Bueno	70	Computadora	1	Bueno
19	Maqueta de feto fe 7 meses	1	Bueno	71	Autoclave	1	Regular
20	Aparato reproductor masculino	1	Bueno	72	Balanza analítica	1	Bueno
21	Articulación Temporomandibular	1	Bueno	73	Congelador	1	Bueno
22	Balanza BR 2015	1	Bueno	74	Incubadora	1	Bueno
23	Bascula Modelo EF581	1	Bueno	75	Microscopio óptico	6	Malo
24	Cerebro	1	Bueno	76	Incubadora precisión	1	Bueno
25	Cerebro	1	Bueno	77	Cámara de flujo laminar	1	Bueno

26	Cinta métrica	1	Bueno	78	Microscopio óptico	4	Malo
27	Corazón	1	Bueno	79	Microscopio óptico	3	Malo
28	Corazón	1	Bueno	80	Microscopio trinocular	1	Bueno
29	Corazón 3b transparente	1	Bueno	81	Oído	1	Bueno
30	Corazón humano	1	Bueno	82	Ojo	1	Bueno
31	Cráneo clásico con cerebro	1	Bueno	83	Ojo	1	Bueno
32	Cráneo didáctico columna cervical	1	Bueno	84	Oreja, mano, pie	1	Bueno
33	Cráneo humano	1	Bueno	85	Oreja, oído	1	Bueno
34	Cuerpo sistema respiratorio	1	Bueno	86	Órgano del oído	1	Bueno
35	Cuerpo torso con cabeza	1	Bueno	87	Pelvis de embarazo	1	Bueno
36	Cuerpo torso de lujo muscular con cabeza	1	Bueno	88	Pelvis femenina	1	Bueno
37	Escapula y humero (ligamentos)	1	Bueno	89	Pelvis masculina	1	Bueno
38	Esqueleto con pedestal	1	Bueno	90	Pizarrón	1	Bueno
39	Esqueleto de lujo Fred	1	Bueno	91	Relieve corte de la piel	1	Bueno
40	Esqueleto de nervios	1	Bueno	92	Riñón con vaso	1	Bueno
41	Esqueleto plástico con pedestal	1	Bueno	93	Sección básica de riñón	1	Bueno
42	Fetos	6	Bueno	94	Sillas	1	Bueno
43	Figura con músculos doble sexo	1	Bueno	95	Sistema muscular	1	Bueno
44	Hígado con vesícula biliar	1	Bueno	96	Sistema urinario femenino	1	Bueno
45	Manguito rotador	1	Bueno	97	Sistema urinario masculino	1	Bueno
46	Maqueta de gestación	1	Bueno	98	Taburetes	12	Bueno
47	Mesas	23	Bueno	99	Tórax	1	Bueno
48	Modelo de lóbulo ocular	1	Bueno	100	Torso asexuado	1	Bueno
49	Modelo de pulmón	1	Bueno	101	Torso asexuado 3b científico completo	1	Bueno
50	Nariz y órgano olfativos	1	Bueno	102	Torso asexuado 3b científico completo	1	Bueno
51	Oído	1	Bueno	103	Torso clásico asexuado	1	Bueno

Laboratorio de Biomasa

N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Calorímetro ac 500	1	Bueno	3	Molino de cuchillas usb 352	1	Bueno
2	Molino de cuchillas pulverisette 15	1	Bueno				

Laboratorio de Histología							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Agitador Vortex	1	Bueno	14	Incubadora	2	Bueno
2	Baño María	1	Bueno	15	Purificador de agua	1	Bueno
3	Cámara de electroforesis	1	Bueno	16	Computadora	1	Bueno
4	Cámara de flujo laminar	1	Bueno	17	Autoclave	1	Bueno
5	Centrifuga hematocrito	2	Bueno	18	Balanza analítica	1	Regular
6	Centrifuga sangre	1	Bueno	19	Congelador	1	Bueno
7	Espectofotometro	1	Bueno	20	Incubadora	1	Bueno
8	Fuente de poder	1	Bueno	21	Microscopio óptico	1	Bueno
9	Microondas	1	Regular	22	Incubadora precisión	6	Malo
10	pHmetro	1	Bueno	23	Cámara de flujo laminar	1	Bueno
11	plancha con agitación	1	Bueno	24	Microscopio óptico	1	Bueno
12	Refrigeradora	1	Bueno	25	Microscopio óptico	4	Malo
13	Termocicador	1	Bueno	26	Microscopio trinocular	3	Malo
EQUIPOS DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS							
Laboratorio de Gastronomía							
N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado	N0	Equipo de laboratorio	Cantidad	Estado
1	Horno combi rational master	2	Bueno	32	Refrigerador vertical	1	Bueno
2	Mesa para horno	2	Bueno	33	Balanza mecánica	1	Bueno
3	Cocina industrial	2	Bueno	34	Balanza digital	3	Bueno
4	Cocina industrial	2	Bueno	35	balanza digital	30	Bueno
5	Microondas	1	Bueno	36	Bandeja	12	Bueno
6	Microondas	1	Bueno	37	Base giratoria	10	Bueno
7	Batidora semi industrial	2	Buenos	38	Batidora de hogar	5	Bueno
8	Sartén basculante industrial	1	Bueno	39	Bolillo	6	Bueno
9	Freidora industrial	1	Bueno	40	Cacerola	6	Buenas
10	Licuadora manual	3	Bueno	41	Cacerola	12	Buenas
11	Licuadora	7	Bueno	42	Cacerola	12	Buenas
12	Molino de carne	3	Bueno	43	Charol	5	Bueno
13	Amasadora industrial	1	Bueno	44	Charol	2	Bueno

14	Cafetera	2	Bueno	45	Colador	1	Bueno
15	Procesador de alimentos	3	Bueno	46	Colador	1	Bueno
16	Dispensador de bandejas	1	Bueno	47	Exhibidor de pasteles	3	Bueno
17	Colgador de utensilios para pared	1	Bueno	48	Jarra térmica	6	Bueno
18	Salamandra industrial	1	Bueno	49	Molde	6	Bueno
19	Rebanadora industrial	1	Bueno	50	Moldes	6	Bueno
20	Coche para bandejas	1	Bueno	51	Molinillo para nueces	2	Bueno
21	Laminadora de pasta	3	Bueno	52	Ollas	5	Bueno
22	Mandolina	3	Bueno	53	Sartén	6	Malo
23	Mesa de autoservicio	1	Bueno	54	Sartén	6	Malo
24	Mesa caliente	1	Bueno	55	Sartén	6	Malo
25	Mesa fría	1	Bueno	56	Silla	90	Buena
26	Mesa de trabajo	1	Bueno	57	Trimlineii chafer	4	Bueno
27	Archivador	3	Bueno	58	Horno combi rational master	2	Bueno
28	Vitrina	6	Bueno	59	Mesa para horno	2	Bueno
29	Mostrador para cja	1	Bueno	60	Cocina industrial	6	Bueno
30	Mostrador normal	1	Bueno	61	Refrigeradora	1	Bueno
31	Vitrina	1	Bueno				

EQUIPO DE LABORATORIO PERTENECIENTE A LA FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS

Laboratorio de Higiene Ocupacional y Ergonomía

Nº	EQUIPOS DE LABORATORIO	CANTIDAD	ESTADO	Nº	EQUIPOS DE LABORATORIO	CANTIDAD	ESTADO
1	Aerocet 5315	1	Bueno	18	TB 250 WL Portable Turbidimeter	2	Bueno
2	Balanza Radwae	1	Bueno	19	Testo 108 - Termómetro	1	Bueno
3	Bomba Drager - Gasdetection - Accuro	1	Bueno	20	Testo 270	1	Bueno
4	Calentador de Plancha	1	Bueno	21	Testo 350	1	Bueno
5	Centrifugadora - Universal 320	1	Bueno	22	Testo 400 - TGBH	1	Bueno
6	Compresor - Welch	1	Bueno	23	Testo 477	1	Bueno

7	Cronometro - JUMBO	1	Bueno	24	Testo 480 - Multiparámetros	1	Bueno
8	Delta HD2030 - Vibration Analyzer	1	Bueno	25	Testo 545 - Luxómetro	1	Bueno
9	Delta OHM - HD 2010 UC/A	1	Bueno	26	Testo 622 - Termohigrómetro	1	Bueno
10	Delta OHM - HD 21ABE17	1	Bueno	27	Tren Isocinético - Método EPA	1	Bueno
11	Dosímetro - CESVA - DC112	2	Bueno	28	TH2 - Medición y calibración de presión	1	Bueno
12	Electrocalentador	1	Bueno	29	TH5 - Procesos de expansión de gas ideal	1	Bueno
13	Esterilizador - All American	1	Bueno	30	TH1 - Medición y calibración de temperatura	1	Bueno
14	Flujometro- DWYER	1	Bueno	31	HT30XC - Unidad de intercambio de calor	1	Bueno
15	HD 2102.2 - Luxómetro	1	Bueno	32	TH4 - Ciclos de reciclado	1	Bueno
16	Lovobond - 150	2	Bueno	33	TH3 - Presión de saturación	1	Bueno
17	Mettler Toledo Densito 30Px	1	Bueno	34	PRO40 - Mezclador de fluidos	1	Bueno