## PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA



## DIRECCIÓN:

## Distrito Metropolitano de Quito, Pichincha

Calle Ritter s/n y Bolivia, tras el Colegio Juan Montalvo

## REPRESENTANTE LEGAL

Ing. Humberto González G. Msc.



Decano FIQ

## RESPONSABLE DE SEGURIDAD

Dr. Jorge López

2023





## MAPA DE GEO-REFERENCIA

**Coordenadas:** 

0°12'00.6"S 78°30'34.4"W







## ÍNDICE

MAPA DE GEO-REFERENCIA	2
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	5
1.1 INFORMACION GENERAL	5
1.2 SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENO	TAS8
1.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA	10
2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIO ORGANIZACIÓN (INCENDIOS, EXPLOSIONES, DERRAM DERRAMES, OTROS)	ES, INUNDACIONES,
2.1 DESCRIPCIÓN BLOQUE A	11
2.2 DESCRIPCIÓN BLOQUE B	11
2.3 DESCRIPCIÓN BLOQUE C	12
2.4 Desechos generados	14
2.5 Factores externos que generen posibles amenazas:	16
2.6 Factores naturales o aledaños o cercanos:	16
3 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADO	<b>OS</b> 17
3.1 CÁLCULO DE RIESGOS DE INCENDIO	17
3.2 ESTIMACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS	22
3.3 Priorización de áreas, dependencias, niveles o plantas, seg obtenidas (trivial o muy leve, leve, medio, importante o grave	e, intolerable o muy grave)
4. PREVENCION Y CONTROL DE RIESGOS	23
4.1 Acciones preventivas y de control para minimizar o contr	
4.2 RECURSOS ACTUALES DE PREVENCIÓN, DETECC CONTROL.	IÓN, PROTECCIÓN Y
- 15 Gabinetes	24
- 11 Luces estroboscópicas	24
- 11 Pulsadores de emergencia	24
- 48 Luces de emergencia	25
- 125 detectores de humo	25
- 27 Detectores termovelocimétricos (temperatura)	25
- 31 Botiquines	25
5. MANTENIMIENTO	25
5.1 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE DETECCIO	ÓN Y PREVENCIÓN25
5.2 PROCESOS MANTENIMIENTO.	26





6. PROTOCOLOS DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENO	JIAS28
6.1 Detección de la emergencia	28
7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS	33
7.1 Estructura de la organización de las brigadas	33
7.2 Composición de las brigadas y sistema de emergencias	36
7.3 FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA	38
7.4 PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTUACIÓN DE BRIGADAS ANT EMERGENCIA	
7.5 ACTUACIÓN ESPECIAL	44
7.6 PROCEDIMIENTO DE REACTIVACIÓN DE ACTIVIDADES	45
8. EVACUACIÓN	49
8.1 Decisiones de evacuación	55
8.2 Vías de evacuación y salidas de emergencia	55
8.3 Procedimientos para la evacuación	56
8.4 TIEMPO DE SALIDA	57
9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERG	
9.1 Sistema de Señalización	
9.2 IMPLEMENTAR MAPAS DE RIESGOS Y DE EVACUACIÓN	
9.3 PROGRAMACIÓN DE CURSOS PRÁCTICAS Y SIMULACROS	
10. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
11. ANEXOS	59
ANEXOS	60
ANEXO 1 MAPAS DE RIESGOS	61
ANEXO 2 Mapas de recursos	62
ANEXO 3 MAPAS DE EVACUACION	63
ANEXO 4 Evaluación del personal herido.	64





## 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

## 1.1 INFORMACIÓN GENERAL

IN	NFORMAC	CIÓN GEN	ERAL					
Nombre: UNIVERSIDAD CEN	TRAL DE	L ECUAD	OR					
Razón social: Facultad de Inger	niería Quím	nica, Unive	rsidad Central del Ecuador					
Dirección exacta:	Provincia	: Pichincha	,					
	Cantón: Quito,							
	Parroquia: Belisario Quevedo							
	Sector. M	iraflores, C	Centro-norte "Ciudadela Universitaria"					
	del DMQ.	•						
Límites de la Facultad	Norte: Calle Benjamín Chávez, Colegio Juan Montalvo							
	Sur: Calle Bolivia, Pasaje D y E, Viviendas							
	Este: Cole	egio Menor	Universidad Central					
	Oeste: Ca	nchas de T	enis pertenecientes a la Facultad de					
	Educación	n Física, Ca	alle Enrique Ritter.					
Contactos	Represen	tante	Ing. Humberto González G. Msc.					
	legal:		Teléfono: +593 (02) 2904794,					
			Celular. 0998062711					
	Responsa	ble de	Dr. Jorge López (subcomité					
	seguridad	<b>l</b> :	paritario)					
Actividad empresarial:	Actividad	es de enser	nanza a nivel superior					
Superficie de edificación		3182,72 m <sup>2</sup>						
Superficie restante (pasillos, pare	queaderos	3953,29 r	$n^2$					
y áreas verdes)								
Superficie total de la FIQ		7136,01 r	$m^2$ .					

## DATOS GENERALES - FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

Personal Administrativo	22
Personal de Servicio	7
Docentes (Nombramiento y contrato)	33
Técnicos Docentes	5
Estudiantes	761
Estudiantes de posgrado	23
Tesistas y colaboradores de proyectos	15
de investigación	
TOTAL	866





## CLASIFICACIÓN

BLOQUE A – AUL	AS Y LABORATORIOS		
Área útil de trabajo	1288,33 m <sup>2</sup>		
Pisos:	4		
Cantidad de población: colaboradores	Población	Cantidad	Capacidades especiales
Colabol adol es	Mariana	2	especiales
	Mujeres	-	
	Hombres	3	-
	Total de colaboradores		5
Docentes	Mujeres	7	
	Hombres	8	1
	Total de docentes		16
<b>Técnicos docentes</b>	Mujeres	2	
	Hombres	1	
	Total de técnicos docentes		3
Personal de Apoyo Proyectos de	Mujeres	2	
investigación	Hombres		
S	Total de personal de apoyo	3	
	de proyectos de		
	investigación		
Tesistas	Mujeres	5	
	Hombres	7	
	Total de Tesistas		12
<b>Estudiantes (2022-2023)</b>	Mujeres	409	-
	Hombres	352	-
	Total de estudiantes	-	761
	Total hombres	3	372
	Total mujeres	4	127
,	Total capacidades especiales		1
	TOTAL	8	300

EDIFICIO II BLO	OQUE B – ADMINISTRATI	VO				
Área útil de trabajo	554,4 m2					
Pisos	5					
Cantidad de población: colaboradores	Población	Cantidad	Capacidades especiales			
	Mujeres	8	-			
	Hombres	9	-			
	Total de colaboradores	Total de colaboradores				
Docentes	Mujeres	3	-			
	Hombres	Hombres 12				
	Total de docentes	Total de docentes				





Técnicos docentes	Mujeres	1	
	Hombres		
	Total de técnicos docentes		1
Estudiantes de Posgrado	Mujeres	5	
	Hombres	18	
	Total de estudiantes de		23
	posgrado		
	Total hombres	39	
	17		
	TOTAL		56

	QUE C – LABORATORIO I IONES UNITARIAS	ÞΕ	
Área útil de trabajo			
Pisos	2		
Cantidad de población: colaboradores	Población	Cantidad	Capacidades especiales
	Mujeres	3	-
	Hombres	3	-
	Total		6
Docentes	Mujeres	1	-
	Hombres	4	-
	Total		5
<b>Técnicos docentes</b>	Mujeres		
	Hombres	1	
	Total de técnicos docentes		1
	Total hombres		6
	Total mujeres		4
	-		
	TOTAL		10
Cantidad aproximada de visitantes:	10 Personas al día (Periodo	académico)	

Fecha de elaboración del plan:	Noviembre 2015 (Actualización 2023)
Fecha de implantación del plan:	Desde el momento que se apruebe





## 1.2 SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS ANTECEDENTES DE EMERGENCIAS SUSCITADAS

#### 1. Médicas

Quemaduras de segundo grado, heridas cortopunzantes por material de vidrio roto.

### 2. Estructurales

Sismos

Permiso de funcionamiento por parte de los Bomberos

En Ecuador se han registrado diferentes siniestros ya sean naturales o casuales. Acontecimientos como estos hacen imprescindible disponer de un plan para mejorar el comportamiento de las personas en caso de emergencia que se encuentren en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador; tanto de los colaboradores, docentes y estudiantes y personal externo ya sean visitantes o contratistas que realizan algún tipo de trabajo en la FIQ, de tal manera que se minimicen los riesgos durante un caso de emergencia.

La historia de la Facultad de Ingeniería Química comienza el 8 de marzo de 1949 como parte integrante de la Facultad de Ciencias Químicas y Naturales. La extensión universitaria de Ingeniería Química ha permanecido vigente por el sustento científico y tecnológico de los trabajos propuestos y temas tratados como la "Contribución de la Ingeniería Química a la solución de los problemas industriales del país" sirviendo de la mejor manera a nuestros estudiantes, a lo largo del tiempo se ha ido incrementando el personal y estudiantes.

En el tiempo de vida institucional hemos tenido incidentes leves, accidentes tolerables, conato de incendio en uno de los laboratorios de operaciones unitarias sin pérdidas humanas o materiales que lamentar.

### FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador, con la intención de proteger a los trabajadores e instalaciones contra los fenómenos naturales o antrópicos y sobre todo obediente a las disposiciones estipuladas en las leyes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional procede a diseñar, elaborar y ejecutar el Plan de Emergencia y Contingencias, basado en: **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR** 





En su sección novena, Gestión del Riesgo, Art. 389, numeral 3.- Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

DECISIÓN 584 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 16.- Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.

RESOLUCIÓN 957 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 1, literal d) Procesos operativos básicos, numeral

4.- Planes de emergencia y numeral 5.- Control de incendios y explosiones.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DECRETO EJECUTIVO 2393 (ECUADOR)

Capítulo IV, Art. 160 Evacuación de locales, numeral 6.- La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.

REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (ECUADOR)

Art. 264.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.

Art. 275.- Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con una Área de Seguridad Industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios. 11

ORDENANZA METROPOLITANA N° 470 "REGLAS TÉCNICAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN EL ORDENAMIENTO METROPOLITANO".





Los establecimientos o locales del Grupo E (EDUCACIÓN O ENSEÑANZA), deberán contar con un plan de emergencias, el mismo que deberá estar integrado al plan general de la edificación.

### 1.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

- ✓ Crear un documento para el manejo coordinado de las actividades destinadas a enfrentar eficazmente las emergencias y desastres provocados por los diferentes riesgos existentes tanto naturales como antrópicos que amenacen la integridad del recurso humano y las instalaciones de la Facultad.
- ✓ Identificar factores de riesgos, tanto internos como externos, existentes que amenacen a la Institución.
- ✓ Realizar actividades tendientes a la prevención y control de estos factores de riesgo descritas en el plan de emergencia, como simulacros.
- ✓ Contar con brigadas para atender pequeñas emergencias que se presentan dentro de las instalaciones de la Facultad y poder dar la primera respuesta evitando que esto conlleve a una situación de mayor magnitud.
- ✓ Mantener operativos los medios y recursos para enfrentar las emergencias.
- ✓ Generar el protocolo de comunicaciones para informar de la emergencia a las entidades de socorro como Cuerpo de Bomberos, 911, etc.
- ✓ Capacitar al personal de la institución sobre la implantación del plan de emergencia para el seguimiento y control de riesgos.

RES	RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN											
UNIDAD	NOMBRE	ACTIVIDAD										
Representante	Ing. Humberto	Dotar de los recursos necesarios para la ejecución del										
legal	González G.	presente Plan.										
Seguridad y Salud	Dr. Jorge López	✓ Elaboración del plan										
Ocupacional		✓ Control de los medios de protección										
		✓ Dar a conocer el Plan de Emergencia a todo el personal que está										
		involucrado para su desarrollo										
		✓ Coordinación el mantenimiento de los dispositivos de protección,										
		necesario para el control de emergencias										





2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN (INCENDIOS, EXPLOSIONES, DERRAMES, INUNDACIONES, DERRAMES, OTROS)

Proceso de producción y/o servicios con numérico de personas.

## 2.1 DESCRIPCIÓN BLOQUE A

2.1 DESCRII	2.1 DESCRIPCION BLOQUE A										
CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA											
EDIFICIO I											
	BL	OQU	JE A - A	ULAS	Y L	ABOR	ATORIC	S			
	PLANTA BAJA PISO 1 PISO 2 PISO 3 TOTAL										
	Cantidad Capacidad Capacidad Capacidad Capacidad Capacidad							Cantidad	Capacidad		
Biblioteca	1		-	-	-	-	-	-	1		
Laboratorios	4	80	6	120	6	120	2	40	18	360	
Aulas	-	-	4	190	5	240	3	140	12		
Sala de grados	1	30	-	-	-	-	-	-	1	30	
Departamento de tecnología	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2	
Centro de computo	1	36	-	-	-	-	-	-	1	36	
Baños	2	6	2	6	2	6	2	6	8	24	

## 2.2 DESCRIPCIÓN BLOQUE B

CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA												
EDIFICIO II												
BLOQUE B - ADMINISTRATIVO												
	PLA BA	NTA JA	PIS	01	PISC	) 2	PIS	SO 3	PIS	SO 4	TOTAL	
	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad	Cantidad	Capacidad
Secretaria	1	1	3	3	2	2	1	1	-	-	7	7
Oficinas	4	9	6	18	12	44	1	3	ı	-	23	74
Cuarto técnico	1		1		1		1		ı	-	2	2
Aulas	-	-	-	-	ı	-	4	100	ı	-	4	100
Sala máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	100
Sala de uso múltiple	-	-	-	-	-	-	-	-	2	50	2	50
Conserjería	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
Consejo directivo	1	10	-	-	-	-	-	-	ı	-	1	10
Cafetería	1		1		1		1		ı	-	2	2
Baños	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	12	12





## 2.3 DESCRIPCIÓN BLOQUE C

CARRERA DE INGEN	CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA										
EDIFICIO III											
BLOQUE C – LABORATORIOS DE OPERACIONES UNITARIAS											
PLANTA BAJA PISO 1 TOTAL											
Cantidad Capacidad Capacidad Capacidad Capacidad											
Laboratorios	3		3		6						
Oficinas	-	-	5	14	5	14					
Secretaría			1	1	1	1					
Cuarto técnico	1	4			1	4					
Bodega 2 1 - 3											
Cafetería	-	-	1	5	1	5					
Baños	1	1	4	4	5	5					

### Tipo de construcción

Las edificaciones de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador tienen una estructura hecha de hormigón armado para conseguir una mayor resistencia.

### Tiempo de edificaciones

- Edifico I, BLOQUE A de Aulas y Laboratorios, entró en servicio en el año 2014
- Edificio II, BLOQUE B de Administración, entró en servicio en el año 2015
- Edificio III, BLOQUE C Laboratorios de Operaciones Unitarias y Bodega, entró en servicio en el año 2015

Maquinaria y equipos, sistemas eléctricos, de combustión y demás elementos generadores de posibles incendios, explosiones, fugas, derrames, entre otros.

### Bloque A de Aulas y Laboratorios

- ✓ En el primer piso, en el laboratorio 106 área de gases, ruido, calidad de aire se encuentra gases combustibles sin cantidades específicas, en el laboratorio petróleos se encuentra líquidos y gases combustibles, cumplen norma NFPA 30
- ✓ En el segundo piso en los laboratorios de investigación se encuentran ácidos y solventes cuantificados e identificados
- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de ingeniería de las reacciones, se encuentra gases, combustibles y ácidos.





- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de fenómenos de transporte se encuentra líquidos combustibles, cumplen norma NFPA 30
- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de fisicoquímica y termodinámica donde se encuentra gases no combustibles.
- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de química orgánica se encuentra reactivos cantidad ácidos, adecuadamente inventariados.
- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de electroquímica y corrosión se encuentra líquidos combustibles y ácidos sin registro de cantidad
- ✓ En el cuarto piso en el laboratorio de análisis químico ácidos, líquidos no inflamables, gases inflamables y agua sin registro de cantidad
- ✓ En el tercer piso en el laboratorio de tecnología de petróleos se encuentra gases inflamables, líquidos inflamables cumplen norma NFPA 30
- ✓ Sistema automatizado de incendios, actualmente se encuentra instalando el sistema contraincendios para la Segunda Etapa del Edificio (Administrativo), que cumple la norma NFPA 24.

## BLOQUE C DE LABORATORIOS DE OPERACIONES UNITARIAS

- ✓ En bodega del primer piso-bloque C, se encuentra ácidos con sus cantidades exactas.
- ✓ En el primer piso-bloque C, el laboratorio de aguas y suelos se encuentran ácidos y gases no combustibles.

ELEMENTO	DENOMINACIÓN						
ELEMENIO	UBICACIÓN	POTENCIA	CANTIDAD				
	Subsuelo, sala de						
Generador	máquinas Primera etapa	460 KVA	1 Desde 2015				

ELEMENTO	DE	NOMINACIÓ		
ELEVIENTO	UBICACIÓN	POTENCIA	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
Generadores	Calle Ritter y Bolivia (En el interior del campus)	200KVA	1	Las cámaras de transformación (Transformix) solo las manejas la empresa
	Junto a la sala de máquinas	200 KVA	1	Eléctrica Quito S.A  Las cámaras de transformación solo las manejas la empresa Eléctrica Quito S.A





### Materia prima usada

Al no generar ningún proceso industrial de manufactura o fabricación de productos, la Facultad de Ingeniería Química no almacena ningún tipo de materia prima.

### 2.4 DESECHOS GENERADOS

La Facultad de Ingeniería Química maneja procesos de reciclaje de desechos plásticos, de papel, orgánicos. Estos desechos diariamente son retirados por el personal de mantenimiento, hasta los contenedores propios de cada facultad y posteriormente son llevados por la empresa EMASEO.

La Facultad de Ingeniería Química maneja líquidos inflamables, reactivos, sales, gases inflamables e hidrocarburos. Los cuales son ubicados por el personal de conserjería hacia los contenderos (tambores) adecuados con ventilación y protección siguiendo la norma NFPA, hasta la evacuación por parte de la empresa INCINEROX, especializada en transportes de este material.

## Materiales peligrosos usados (Cantidad=C, Flamabilidad=F, Toxicidad=T, Reactividad=R)

IDENTIFICAC	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS INTERNOS DEL LABORATORIO DE											
TECNOLOGÍA DE PETROLEOS												
Materiales Peligrosos Tipos Cantidad Observa												
iviateriales i eligiosos	Inflamables	Tóxicos	Reactivos	Cantidad	Observación							
Xileno	X	X	X	100 mililitros	Al año							
Tolueno	X	X	X	50 mililitros	Al año							
Crudo (Petróleos)	X	X	X	5 galones	Al año							
Diesel	X	X	X	1 galón	Al año							
Gasolina	X	X	X	5 galones	Al año							
Fuel Oil N° 6	X	X	X	1 litro	Al año							
Aceites Lubricantes	X	X	X	500 mililitros	Al año							

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS INTERNOS DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE PETROLEOS											
Materiales Peligrosos Tipos Cantidad Observacio											
Materiales Peligrosos	Inflamables	Tóxicos	Reactivos	Cantidad	Observación						
Ácido nítrico 3M	X	X	X	1 litro	Al año						
Ácido acético 0,1 N	X	X	X	200 mililitros	Al año						
Hidróxido de potasio 1	X	X	X	500 gramos	Al año						
Ácido nítrico 3M			X	200 mililitros	Al año						
Ácido clorhídrico 0,1 N	X	X	X	500 mililitros	Al año						
Anaranjado metilo	X	X	X	50 mililitros	Al año						
Peróxido hidrógeno	X	X	X	500 mililitros	Al año						





IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS INTERNOS DEL LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA											
Matarialas Paliguasas		Tipos		Cantidad	Observación						
Materiales Peligrosos	Inflamables	Tóxicos	Reactivos	Cantidad	Observacion						
Acetato Cúprico Monohidratado [Acetato de Cobre (II)]		X	X	500 gramos	Al año						
Ácido Monocloroacético		X	X	500 gramos	Al año						
Cloruro de Manganeso Tetrahidratado		X	X	500 gramos	Al año						
Hidrosulfito de Sodio		X	X	453 gramos	Al año						
Iodo		X	X	50 gramos							
Óxido de Estaño (II)		X	X	250 gramos	Al año						
Silicagel 60G para TLC			Х	600 gramos	Al año						
Sulfito de Sodio	Х	Х	Х	250 gramos	Al año						
Tiocianato de Amonio	Х	Х	Х	300 gramos	Al año						
Ácido Oxálico Di hidratado		Х	Х	500 gramos	Al año						

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS INTERNOS DEL LABORATORIO A-102										
		Tipos								
Materiales Peligrosos	Inflamables	Tóxicos	Reactivos	Cantidad	Observación					
Ácido succínico		X	X	500 gramos	Al año					
Carbonato de calcio		X	X	250 gramos	Al año					
Cloruro de amonio		X	X	500 gramos	Al año					
Cloruro de calcio 2-hidratado		X	X	500 gramos	Al año					
Cloruro de potasio		X	X	500 gramos	Al año					
Dextrosa		X	X	1 libras	Al año					
Fosfato de potasio		X	X	1 libras	Al año					
Fosfato de sodio		X	X	1 libras	Al año					
Lactosa			X	1 libras	Al año					
Nitrato de magnesio		X	X	500 gramos	Al año					
Orto fosfato de sodio		X	X	500 gramos	Al año					
Solución Buffer pH 10		X	X	500 mililitros	Al año					
Solución Buffer pH 7		X	X	500 mililitros	Al año					
Solución KCl 0.1 Molar		X	X	100 mililitros	Al año					
Solución para electrodo		X	X	100 mililitros	Al año					
Sulfato de amonio		X	X	1 libras	Al año					
Sulfato de potasio		X	X	1 libras	Al año					





LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA Y CORROSIÓN											
Materiales Peligrosos		Tipos									
Waterlaies Feligiosos	Inflamables	Tóxicos	Reactivos	Cantidad	Observación						
Aluminio	X	X	X	1000 gramos	Al año						
Carbonato Básico de Zinc	X	X	X	1000 gramos	Al año						
Carbonato de sodio hidrogenado	X	X	X	800 gramos	Al año						
Cromato de Sodio	X	X	X	900 gramos	Al año						
Ácido Bórico	X	X	X	600 gramos	Al año						
Cloruro de Cobalto	X	X	X	500 gramos	Al año						
Ácido oxálico	X	X	X	400 gramos	Al año						
Borato de Sodio	X	X	X	401 gramos	Al año						
Carbonato de Estroncio	X	X	X	402 gramos	Al año						
Cloruro de aluminio	X	X	X	403 gramos	Al año						
Cloruro de Bario di hidratado	X	X	X	404 gramos	Al año						
Cloruro de Magnesio	X	X	X	300 gramos	Al año						
Cloruro de Mercurio	X	X	X	300 gramos	Al año						
Nitrato de Magnesio	X	X	X	700 gramos	Al año						

## 2.5 FACTORES EXTERNOS QUE GENEREN POSIBLES AMENAZAS.

Amenaza del transformador que se encuentra en el subsuelo del bloque A de la facultad, la entidad responsable de la operación y mantenimiento es la empresa Eléctrica Quito.

Inseguridad ciudadana que proviene de la zona aledaña a la Universidad, ya que se registran antecedentes de robo a los estudiantes de la facultad.

## 2.6 FACTORES NATURALES O ALEDAÑOS O CERCANOS.

Caída de ceniza: se encuentra volcanes activos como el Guagua Pichincha, Reventador y Cotopaxi.

Riesgos de sismos en la ciudad que pudieran provocar daños en las instalaciones, además por el lugar de ubicación de la FIQ existe la posibilidad de caída de árboles.

También la facultad está expuesta a posibles aluviones y tormentas, debido a que se encuentra en la parte inferior de las desembocaduras de quebradas del volcán Pichincha.





## 3 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS.

Análisis del riesgo de incendio, método MESSERI

## 3.1 CÁLCULO DE RIESGOS DE INCENDIO.

Método de Evaluación del Riesgo de Incendio MESERI

Este método es cuantitativo, para el cálculo el método requiere llenar los siguientes factores:

- Factores de construcción, que tiene que ver con la altura de la edificación, la superficie de construcción, resistencia al fuego de la estructura, la existencia de techo falso.
- Factores de situación, comprende la distancia hacia ayudas externas y la facilidad de accesibilidad hacia la edificación.
- Factores internos en proceso, cálculo de carga de combustible, tipo de revestimiento, características de almacenamiento de combustibles.
- Factor de propagabilidad, comprende la facilidad o dificultad de desplazamiento de fuego.
- Factor de destructibilidad, representa la destrucción que puede tener el inmueble debido al calor, humo, por corrosión o por agua.
- Medios y recursos que tiene la entidad para solventar eventos de emergencia.

Una vez que se llenan todos los coeficientes de los factores indicados anteriormente, se procede a aplicar la siguiente fórmula de cálculo:

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

Dónde:

P= Es el riesgo obtenido

X= Es el sumatorio de factores de construcción, de situación, de factores internos en proceso, de concentración, de probabilidad, de destructibilidad.

Y= Es el sumatorio de recursos y medios

BCI= Es Brigada contra incendios. Se da un valor de 1 cuando existe la brigada.

De acuerdo al valor obtenido de p, se obtiene el nivel de riesgo, que se detalla a continuación:





## Niveles de riesgo de incendio

NIVEL DE RIESGO	1. SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
	N ' 1 '/ //	
TRIVIAL O	No se requiere de acción específica	8 – 10
MUY LEVE		
LEVE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben	6 - 8
	considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una	
	carga económica importante.	
MEDIO	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo,	4-6
	puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	
	Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere	
	de Plan y Brigadas de Emergencia)	
IMPORTANTE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el	2 - 4
O GRAVE	riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos	
	ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de	
	incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible.	
INTOLERABLE	Suspender definitivamente las actividades, hasta que se gestione y se	0 - 2
O MUY GRAVE	reduzca el riesgo	





## Bloque A, (edificio primera etapa donde se encuentran las aulas, biblioteca, laboratorios académicos, laboratorios de investigación)

	F.	ACULTAD D	E INGE	NIERIA C	QUIMICA			
Bares *	EVALU	ACIÓN DE R	IESGO	S CONTR	A INCENDIOS		SEGUR	DAGIS
Nombre de la Empresa: Cartón		Quit	0	Fecha:	Quito, 28 de Febrero, 2019	Área:		Bloque A
Persona que realiza eva	luación:							
Concepto		Coeficiente	Puntos		Concepto	Coefi	ciente	Puntos
CONSTRUCCION				DESTRU	CTIBILIDAD			
№ de pisos	Altura			Por calor	r	<u> </u>		
1 0 2	menor de 6m	3		Baja		_	10	
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media		_	5	10
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1	2	Alta			0	10
10 o más	más de 28m	0		Por hum	0			1
Superficie mayor sector incendios				Baja			10	_
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5		Media			5	10
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Alta			0	10
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		Por corre	osión			
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		Baja		1	10	
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>		1	_	Media			5	1 _
más de 4500 m <sup>2</sup>		0	0	Alta			0	<del>∣</del> 5
Resistencia al Fuego		<u> </u>		Por Agua		+'	<u> </u>	
Resistente al fuego (hormigón)		10		Baja	1	1	10	T
No combustibel (metálica)		5		Media		_	5	┪ _
Combustible (madera)		0	10	Alta			0	<b>⊣</b> 5
Falsos Techos		U <sub>I</sub>			ABILIDAD	<del></del>		
Sin falsos techos		5		Vertical	IABILIDAD	1		
Con falsos techos incombustibles	+	3	_	Baja		+	5	T
Con falsos techos combustibles		0	0	Media		_	3	1 _
FACTORES DE SITUACIÓN	<u> </u>	<u> </u>		Alta			0	<b>⊣</b> 3
Distancia de los Bomberos		1		Horizonta	al	+'		
menor de 5 km	5 min.	10		Baja	α1	-	5	1
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media			3	1 _
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta			0	<b>⊣</b> 3
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	_	Aita	SUBTOTAL (X)			80
más de 25 km	25 min.	0	2		SOBIOTAL (X)			00
Accesibilidad de edificios	LO IIIIII.	, ,		FACTOR	ES DE PROTECCIÓN			
Buena		5		1 401 011	Concepto	SV	CV	Puntos
Media		3		Extintores	s portátiles (EXT)	1	2	1
Mala		1	_		incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Muy mala		0	3		s hidratantes exteriores (CHE)	2	4	0
PROCESOS		<u> </u>			automática (DTE)	0	4	Ö
Peligro de activación					es automáticos (ROC)	5	8	0
Bajo		10			por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0
Medio		5	40		SUBTOTAL (Y)			3
Alto		0	10		33213112(1)			
		- '		Factor B	: BRIGADA INTERNA DE INCEI	NDIO		
Carga Térmica		40			AS INTERNAS	10.0	_	
Bajo		10						1
Medio		5	5		brigada / personal preparado		0	0
Alto		0		No esxite	brigada / personal preparado		0	
Combustibilidad				P	4,0			
Bajo		5				4		
Medio		3	3	Nivel	Medio		5X	5Y
Alto		0		de		P=	+	+ 1(BCI)
Orden y Limpieza				4			120	22
Alto		10						
Medio		5	5					
Bajo		0				ᆚ		
Almacenamiento en Altura					ACIONES: Cada vez que se h			
menor de 2 m.		3			X y Y disminuimos los riesgo			
entre 2 y 4 m.		2	2		cuantificar los daños y su apl	icación f	recuen	ite minimiza
más de 6 m.		0		los daño	s a personas.			
FACTOR DE CONCENTRACION		1						
Factor de concentración \$/m <sup>2</sup>								
menor de 500		3						
entre 500 y 1500		2	2					
más de 1500		0						
Realizado por: CHILUIZA RUIZ J	UAN CARLOS - RE	GALADO F	Revisado	por:		Aprol	bado p	por:
TAPIA MAYURI STEFANY								





Bloque B, (edificio administrativo donde se encuentran las oficinas, secretarias, decanato, vicedecanato, postgrado, sala de profesores, auditorio)

	F	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA							
Burns	EVALU	JACIÓN DE I	RIESGOS	CONTR	A INCENDIOS	SEGURI	SEGURIDAD		
Nombre de la Empresa: Cartón		Qı	iito	Fecha:	Quito, 28 de Febrero, 2019	Área: E	Bloque B		
Persona que realiza									
Concept	to	Coeficiente	Puntos	DECEDIA	Concepto	Coeficiente	Puntos		
CONSTRUCCION № de pisos	Altura			Por calor	CTIBILIDAD	T			
1 0 2	menor de 6m	3		Baja		10			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media		5	40		
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1	2	Alta		0	10		
10 o más	más de 28m	0		Por hume	0				
Superficie mayor sector incendios	1			Baja		10			
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5		Media		5	10		
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Alta		0	10		
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		Por corro	osión				
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		Baja		10			
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup>		1	0	Media		5	10		
más de 4500 m <sup>2</sup>		0	J	Alta		0	10		
Resistencia al Fuego				Por Agua	l				
Resistente al fuego (hormigón)		10	_	Baja		10			
No combustibel (metálica) Combustible (madera)		5	10	Media Alta		5	10		
Falsos Techos		U			ABILIDAD	1 0			
Sin falsos techos	1	5		Vertical	ADILIDAD	1			
Con falsos techos incombustibles		3	^	Baja		5			
Con falsos techos combustibles		0	0	Media		3	_		
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta		0	5		
Distancia de los Bomberos				Horizonta	al				
menor de 5 km	5 min.	10		Baja		5			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media		3	5		
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta		0	_		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	2		SUBTOTAL (X)		103		
más de 25 km	25 min.	0		EAGTOR	EO DE DEOTEONÍAL				
Accesibilidad de edificios Buena		5		FACTORI	ES DE PROTECCIÓN  Concepto	SV CV	Puntos		
Media		3		Extintores	s portátiles (EXT)	1 2	1		
Mala		1	_		incendio equipadas (BIE)	2 4	2		
Muy mala		0	3		hidratantes exteriores (CHE)	2 4	0		
PROCESOS					automática (DTE)	0 4	0		
Peligro de activación				Rociadore	es automáticos (ROC)	5 8	0		
Bajo		10		Extinción	por agentes gaseosos (IFE)	2 4	0		
Medio		5	10		SUBTOTAL (Y)		3		
Alto		0	10						
Carga Térmica					BRIGADA INTERNA DE INCE	NDIO			
Bajo		10			AS INTERNAS	<del></del>			
Medio		5	10		brigada / personal preparado	0	0		
Alto		0		No esxite	brigada / personal preparado	0			
Combustibilidad		<del> </del>		Р	5,0				
Bajo		5				_			
Medio		3	5	Nivel	Medio	5X	5Y		
Alto Ordon y Limpioza		0		de		P= + 120	+ 1(BCI)		
Orden y Limpieza Alto		10				120	44		
Medio		5	_						
Bajo		0	5						
Almacenamiento en Altura				OBSERV	ACIONES: Cada vez que se h	acen meioras de	entro de los		
menor de 2 m.		3			X y Y disminuimos los riesgo				
entre 2 y 4 m.		2	•		cuantificar los daños y su apl				
más de 6 m.		0	3		s a personas.				
FACTOR DE CONCENTRACIÓN				] ]					
Factor de concentración \$/m²									
menor de 500		3							
entre 500 y 1500		2	3						
más de 1500		0	J						
Realizado por: CHILUIZA RU TAPIA MAYURI STEFANY	IIZ JUAN CARLOS - RI	EGALADO	Revisado	por:		Aprobado p	or:		





## Bloque C, (laboratorio de operaciones unitarias, departamento de petróleos, energías y contaminación (DPEC), mecánica, sala de máquinas y bodega

	FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA					_   [ [ (	
Saint *	EVALU	ACIÓN DE F	RIESGOS	CONTR	A INCENDIOS	S	GURIDAD
Nombre de la Empresa: Cartón		Qu	iito	Fecha:	Quito, 28 de Febrero, 2019	Área:	Bloque C
Persona que realiza eva	luación:						
Concepto		Coeficiente	Puntos		Concepto	Coeficie	nte Puntos
CONSTRUCCION Nº de pisos	Altura	I		Por calo	CTIBILIDAD	1	
1 o 2	menor de 6m	3		Baja		10	
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media		5	10
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1	3	Alta		0	<del>-</del> 10
10 o más	más de 28m	0	<u> </u>	Por hum	0		
Superficie mayor sector incendios		_1		Baja		10	_
de 0 a 500 m <sup>2</sup>		5		Media		5	10
de 501 a 1500 m <sup>2</sup>		4		Alta	.,	0	10
de 1501 a 2500 m <sup>2</sup>		3		Por corre	osion	40	
de 2501 a 3500 m <sup>2</sup>		2		Baja		10	_
de 3501 a 4500 m <sup>2</sup> más de 4500 m <sup>2</sup>		1 0	0	Media		5	<del>-</del> 5
Resistencia al Fuego		0		Alta Por Agua	1	0	
Resistente al fuego (hormigón)		10		Baja	4	10	
No combustibel (metálica)		5	40	Media		5	
Combustible (madera)		0	10	Alta		0	<u> </u>
Falsos Techos					ABILIDAD		
Sin falsos techos		5		Vertical			
Con falsos techos incombustibles Con falsos techos combustibles		3	0	Baja Media		5	
FACTORES DE SITUACIÓN		ı vı		Alta		0	<b>─</b> 3
Distancia de los Bomberos				Horizonta	al		
menor de 5 km	5 min.	10		Baja	-	5	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media		3	3
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta		0	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2	2		SUBTOTAL (X)		81
más de 25 km Accesibilidad de edificios	25 min.	U		EACTOR	ES DE PROTECCIÓN		
Buena		5		1 ACTOIL	Concepto	SV C	V Puntos
Media		3		Extintores	s portátiles (EXT)		2 1
Mala		1	3	Bocas de	incendio equipadas (BIE)	2	4 <b>2</b>
Muy mala		0	<u> </u>		s hidratantes exteriores (CHE)		4 0
PROCESOS		I			n automática (DTE)		4 <b>0</b> 8 <b>0</b>
Peligro de activación Bajo		10			es automáticos (ROC) por agentes gaseosos (IFE)		8 0 4 0
Medio		5	40	EXTINCION	SUBTOTAL (Y)		3
Alto		0	10		332.3.7.12(1)		
Carga Térmica				Factor B	: BRIGADA INTERNA DE INCE	NDIO	
Bajo		10		BRIGADA	AS INTERNAS		
Medio		5	_	Si existe	brigada / personal preparado		0 0
Alto		0	5		brigada / personal preparado		0
Combustibilidad				Р	4,1		·
Bajo		5		-	.,.		
Medio		3	3	Nivel	Medio	5X	5Y
Alto Orden y Limpieza		0		de		P= 120	+ + 1(BCI)
Alto		10		11		120	LL
Medio		5	5				
Bajo		0	<u> </u>				
Almacenamiento en Altura	<u> </u>				ACIONES: Cada vez que se h		
menor de 2 m.		3			X y Y disminuimos los riesgo		
entre 2 y 4 m.		2	2		cuantificar los daños y su apl	icacion frec	Jente minimiza
más de 6 m.  FACTOR DE CONCENTRACIÓN		0		ios dano	s a personas.		
Factor de concentración \$/m²				1			
menor de 500		3		11			
entre 500 y 1500		2	9				
más de 1500		0	2				
						_	
Realizado por: CHILUIZA RUIZ J TAPIA MAYURI STEFANY	UAN CARLOS - RE	GALADO	Revisado	por:		Aprobac	o por:





### Interpretación:

BLOQUE A: El riesgo se considera aceptable cuando P>5, para este caso es de **4,0** por lo tanto se encuentra dentro del rango de riesgo medio

BLOQUE B: El riesgo se considera aceptable cuando P>5, para este caso es de **5,0** por lo tanto se encuentra dentro del rango de riesgo medio.

BLOQUE C: El riesgo se considera aceptable cuando P>5, para este caso es de **4,1** por lo tanto se encuentra dentro del rango de riesgo medio

## 3.2 ESTIMACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS.

El resultado de las evaluaciones nos da un resultado de dos riesgos, el importante o grave y el riego medio. De la evaluación realizada se puede determinar que el riesgo de incendios es debido a la presencia hidrocarburos derivados del petróleo y papel por lo que un incendio ocasionaría altas pérdidas, aparte de que se afectaría los pisos inferiores y superiores, en lo referente a vidas humanas podría haber accidentes con lesiones leves. La presencia de material combustible agravaría el incendio en caso de darse.

En el supuesto caso de presentarse un incendio, el trasformador que se encuentra en el subsuelo del bloque A (cuarto de máquinas) que es de uso exclusivo de la empresa eléctrica y sin acceso para el personal de la facultad, sería complicada la extinción del incendio en corto tiempo.

Tomar en cuenta que se debe tener puertas que sirven de evacuación sin bloqueo ni candado ya que se debe tomar en cuenta que en el momento de un incendio las vías de evacuación deben estar sin restricción.

Las áreas donde existen bibliotecas, oficinas y bodegas que reservan gran cantidad de papel presentarían un daño considerable a pesar de tener una estructura de hormigón por no contar con el personal capacitado para contrarrestar el daño.

## 3.3 PRIORIZACIÓN DE ÁREAS, DEPENDENCIAS, NIVELES O PLANTAS, SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS (TRIVIAL O MUY LEVE, LEVE, MEDIO, IMPORTANTE O GRAVE, INTOLERABLE O MUY GRAVE)

Serán áreas de prioridad en caso de un incendio en la facultad las siguientes:

• Edificio I, BLOQUE A de Aulas y laboratorios. En el subsuelo donde se encuentran en el mismo piso el generador y transformador, y laboratorios de cada piso (PB, 1, 2,3)





- Edificio II, BLOQUE B Administrativo. En todos los pisos (PB, 1, 2, 3, 4) debido a que se encuentran papeles en los mismos.
- Edificio III, BLOQUE C Laboratorios de operaciones unitarias. En sus dos pisos debido a que se manejan hidrocarburos.

El Anexo No. 1 muestra el plano con los riesgos identificados en la FIQ, en cada uno de sus bloques.

## 4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

## 4.1 ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR O CONTROLAR LOS RIESGOS EVALUADOS.

Las acciones preventivas que se recomienda para minimizar o controlar los riesgos identificados y detallados anteriormente son los siguientes:

- Conformar brigadas
- Entrenamiento al personal en la utilización de extintores
- Capacitación al personal en la ejecución del presente plan de emergencias.
- Eliminación de posibles focos de ignición, atendiendo a las protecciones y aislamientos adecuados de las instalaciones eléctricas.
- Orden y limpieza evitando acumulación de sustancias que pueden ser focos de ignición en todas las instalaciones de la facultad
- Como medida de prevención adicional la instalación de señalética de información, precaución, prohibición, uso obligatorio y evacuación.
- Dar a conocer a todo el personal y alumnos sobre el plan de emergencia y que sepan cómo actuar en caso de un incidente suscitado dentro y fuera de las instalaciones para evitar que la emergencia se agrave.
- Capacitación sobre distintas áreas a las personas que laboran como rescate, primeros auxilios, combate de incendios, evacuación y comunicaciones.
- Dar mantenimiento de la señalización existente y si hace falta colocar donde se requiera para que sea muy fácil de guiarse principalmente a los visitantes.
- Colocar extintores, detectores de humo, lámparas de emergencia y estaciones manuales con luz estroboscópica faltantes en los diferentes lugares.
- Realizar un mantenimiento eléctrico permanente.
- Realizar la revisión mensual de los extintores.
- Realizar al menos una vez al año un simulacro de evacuación.
- Desarrollar una norma de seguridad vial en parqueaderos (todos los vehículos deben parquearse en reversa).





- Difundir permanentemente información de temas de manejo de emergencias a través de correos, boletines, revistas.
- Realizar un mantenimiento anual de pararrayos.
- Contar con las MDSD de los productos químicos.
- Realizar periódicamente inspecciones de riesgo planeadas.
- Siempre dejar desconectando los equipos eléctricos cuando se termine la jornada laboral, si procede.

## 4.2 RECURSOS ACTUALES DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL.

- 83 Extintores (10 de CO<sub>2</sub> y 73 de PQS)

BLOQUE A:	PQS	32
	$CO_2$	08
	<b>Extintores totales:</b>	40
BLOQUE B:	PQS	16
	<b>Extintores totales:</b>	16
BLOQUE C:	PQS	21
	CO2	1
	<b>Extintores totales:</b>	22
AUTOS	PQS	5

### - 15 Gabinetes

BLOQUE A:	08
BLOQUE B:	05
BLOQUE C:	02

## - 11 Luces estroboscópicas

BLOQUE A:	04
BLOQUE B:	05
BLOQUE C:	03

## - 11 Pulsadores de emergencia

BLOQUE A:	04
BLOQUE B:	05
BLOQUE C:	02





## - 48 Luces de emergencia

BLOQUE A:	21
BLOQUE B:	11
BLOQUE C:	16

### - 125 detectores de humo

BLOQUE A:	66
BLOQUE B:	35
BLOQUE C:	24

## - 27 Detectores termovelocimétricos (temperatura)

BLOQUE A:	27
-----------	----

## - 31 Botiquines

BLOQUE A:	17
BLOQUE B:	5
BLOQUE C:	9

En el Anexo No. 2 se puede observar la ubicación exacta de los recursos contra incendios con los que cuenta la FIQ en cada uno de sus bloques.

#### 5. MANTENIMIENTO

## 5.1 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN

Mantenimiento se encarga de la operatividad eficiente y segura de los equipos de manejo de cada área de la Facultad por lo que el trabajo del personal de mantenimiento es constante, digno y responsable.

La mayor iniciativa del Departamento de Mantenimiento es brindar garantías necesarias a todo el alumnado y a los trabajadores de la Facultad mediante su labor, el cual demuestra poder responder hacia el mantenimiento y funcionamiento de los elementos de la Facultad de Ingeniería Química cuando éstos lo ameriten.

Permite tener una imagen de buena presencia institucional en cuanto a la infraestructura y fachada de la Facultad de Ingeniería Química.





### **FUNCIONES:**

- Mantener en condiciones seguras los equipos y las instalaciones de la Facultad.
- Garantizar responsabilidad laboral, confort, buena imagen institucional, salubridad e higiene.
- Evitar accidentes que puedan ocurrir con el personal que transcurre diariamente en la institución educativa.
- Contribuir al mejoramiento continuo de la Facultad tanto en imagen como en operatividad institucional

La función de mantenimiento de la Facultad de Ingeniería Química está a cargo del Ing. Lenin Guatemal, quien labora junto al Departamento de mantenimiento de la Universidad Central del Ecuador a cargo del Arq. Marcelo Amores.

### 5.2 PROCESOS MANTENIMIENTO.

- 1. Elaboración del Plan de Mantenimiento.
- 2. Mantenimiento del Sistema Hidrosanitario.
- 3. Mantenimiento de Áreas Verdes.
- 4. Mantenimiento del Sistema de Aguas Lluvias y Sumideros.
- 5. Gestión de los desechos de escombros.
- 6. Mantenimiento del Sistema Eléctrico.
- 7. Mantenimiento Obra Civil.
- 8. Proyectos.
- 9. Recarga y mantenimiento de extintores que se encuentra a cargo del SCPSSOA de la Facultad.

Se elaborará anualmente el cronograma de mantenimiento de los equipos de seguridad (Dispositivos de detección y actuación para incendios). Se enviará por parte del encargado de mantenimiento un reporte semestral del mantenimiento realizado al Presidente (Sub comité paritario)

Se verificará que los técnicos responsables desarrollen los mantenimientos de acuerdo al cronograma y necesidades detectadas, al finalizar emitirán un informe de los resultados de los trabajos.

El personal de mantenimiento, realizará revisiones preventivas que garanticen el correcto funcionamiento de los equipos de seguridad instalados. Adicional elaborará anualmente un plan de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos, máquinas e instalaciones eléctricas basándose en el estudio de las condiciones actuales de las mismas, en la experiencia y en la información que se va recogiendo progresivamente de la ejecución





del plan. Se asegurará del cumplimiento del plan y se enviará un reporte semestral del mantenimiento realizado al Presidente y Secretario (SPSSOA)

Seguridad y Salud Ocupacional, dará seguimiento a los planes de mantenimiento a fin de que se dé cumplimiento a lo establecido y se dará las recomendaciones necesarias para mejorar continuamente la ejecución de los mismos.

Para que las instalaciones, medios y recursos contra incendios; con los que cuenta la FIQ, se ha establecido el siguiente cronograma de inspección y mantenimiento, en el que se especifican la frecuencia de inspecciones.

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DE LOS MEDIOS CONTRA				
	INCENDIOS			
Recursos	Acción	Periodicidad	Instrumentación	Responsable
Extintores	Inspección	Cada mes	Formato de	Conserjes
	mensual		inspección de	(Srta. Rocío
			extintores	Hurtado)
Detectores	Prueba de	Cada 3 meses	Formato de	Conserjes
de Humo	funcionamiento		inspección de	(Sr. Marco
			recursos contra	Echeverría)
			incendios	
Lámparas de	Prueba de	Cada 2 meses	Formato de	Conserjes
emergencia	funcionamiento		inspección de	(Sr. Marco
			recursos contra	Echeverría)
			incendios	
Sirenas y	Prueba de	Cada 2 meses	Formato de	Conserjes
pulsadores	funcionamiento		inspección de	(Sr. Marco
de			recursos contra	Echeverría)
emergencia			incendios	
Señaléticas	Verificar la	Cada 3 meses	Formato de	Conserjes
de seguridad	ubicación de		inspección para	(Sr. Eliseo Durán)
	rótulos		señaléticas	
Vías de	Controlar que las	Cada 15 días	Inspección visual	Conserjes
evacuación	vías de			(Sr. Eliseo Durán)
	evacuación estén			
	obstruidas o con			
	obstáculos.			
Orden y	Limpieza general	Cada día	Inspección visual	Conserjes
Aseo	y control del			(Sr. Raúl Terán)
	orden			
	en los puestos de			
	trabajo			





Sistema	Verificar el buen	Cada día	Inspección visual	Responsable del
eléctrico	estado de las			área y/o laboratorio
	instalaciones			
	eléctricas, así			
	como de los			
	equipos			
	informáticos.			

### **PRESUPUESTO**

EL Departamento de Mantenimiento cuenta con un presupuesto anual que lo reciben por parte del Departamento Financiero calculado en 25 mil dólares y distribuido según sus necesidades.

## 6. PROTOCOLOS DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.

## 6.1 DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.

## Activación personal:

**Automática:** Los edificios cuentan con un sistema de detectores de humo que transmiten la señal a un panel central y a una sirena con luz estroboscópica de que da la alarma a los edificios.

**Manual:** Se cuenta con pulsadores manuales que activan el sistema de alarma automáticamente y envían una señal a un panel central.

La activación se lo realizará cuando las personas detecten el conato de incendio o el incidente dentro de cada una de las áreas de la FIQ y lo hará a viva voz para alertar al resto del personal o a su vez activando una de las estaciones manuales en caso de un sistema de alarma, inmediatamente se realizará un llamado las instituciones de socorro, el personal de las brigadas actuara de acuerdo al incidente, este puede ser médico, incendio o evacuación.

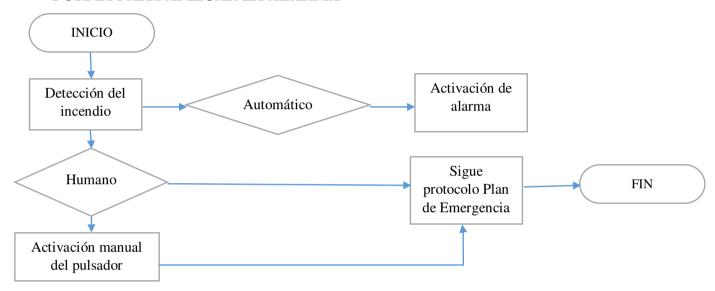
De igual manera de acuerdo a la incidencia se puede determinar la evacuación total del personal, estudiantes y público en general del área en emergencia.





TIPOS DE DETECCIÓN DE ALARMA			
Edificios Automática Manual			
Bloque A	Si	Si	
Bloque B	Si	Si	
Bloque C	Si	Si	

### FORMA PARA APLICAR LA ALARMA



- Por medio de los elementos de comunicación seleccionados, los cuales serán: una radio como el principal objeto y secundario a éste un grupo de WhatsApp SPSSO-F.I.Q., se detallarán los procedimientos (quien informa, que ocurre, donde ocurre) y se activará la alarma del estado de emergencia que se encuentre en proceso.
- La comunicación se mantendrá fluida entre líderes y jefes.
- Para dar aviso a la comunidad y a brigadas de emergencia, acerca de simulacros o emergencias reales, se utilizarán alarmas sonoras generales ubicadas en puntos estratégicos elegidos:
  - Parqueadero del Bloque A primera etapa
  - Parqueadero del Bloque C tercera etapa

### Forma de activación automática de la Alarma de Emergencia.

• Los sistemas de detección automática deberán activar la alarma.

### Forma de activación manual de la Alarma de Emergencia.

• La persona que descubra el incidente pulsará la alarma.





### Forma de activación humana de la Alarma de Emergencia.

- La primera persona en observar el incidente deberá avisar prontamente a cualquier miembro del Subcomité o algún miembro de las Brigadas, quienes estarán encargados de actuar como primera respuesta al evento suscitado.
- Inmediatamente, el miembro comunicado comunicará el incidente al Centro de Control y Comunicaciones liderado por su Jefe de Comunicaciones, el cual dará aviso al Jefe de Emergencia y solicitará apoyo de las Brigadas si fuese necesario.
- Confirmado el evento y su magnitud, y al ser activada la alarma prontamente, las Brigadas necesarias se encontrarán ya en sus acciones correspondientes para controlar el incidente.
- Las Brigadas actuarán en acciones responsables y limitadas dependiendo el estado y la magnitud del evento de emergencia, solicitando la respectiva ayuda interinstitucional si fuese necesario.

Alarma sonora para brigadas		
Un timbre Suspender actividades		
Dos timbres Continuar con actividade		
Tres timbres Evacuación inmediata		

Alarma sonora para la comunidad	
Simulacro	Timbre (largo de 5 segundos, corto de 2 segundos, largo de 5
	segundos) separados por un intervalo de 10 segundos.
Emergencia legal	Timbre (continuo)

## 6.2. GRADOS DE EMERGENCIA Y DETERMINACIÓN DE ACTUACIÓN

- ✓ Grado I (Conato): Se produce cuando se origina una emergencia pequeña como cortocircuito de un equipo.
- ✓ Grado II (Emergencia Parcial): Se produce cuando la emergencia comprende una oficina o área.
- ✓ Grado III (Emergencia Total): Se produce cuando la emergencia involucra a todo un piso o todo el edificio.

### EN CASO DE INCENDIO.

Si existe un conato de incendio la persona que esté cerca al extintor será la encargada de actuar. Si el incendio sobre pasa la capacidad de respuesta de los empleados deben actuar de acuerdo al plan, existe una persona encargada de llamar a instituciones de apoyo





(secretaria de Decanato). Se debe además programar la posible evacuación de todo el personal.

### INCENDIO GRADO I

(En fase Inicial o Conato).

Esta será la etapa inicial de la propagación del fuego en donde se la puede controlar con extintores portátiles, el cual no necesita evacuación del personal ocupante del edificio. Al iniciar la extinción del fuego, se debe dar aviso al personal de apoyo para que se encuentre preparado a actuar si lo amerita. Si se llega a necesitar apoyo, el personal actuara de una manera pronta y segura.

### INCENDIO GRADO II

(En fase de desarrollo sostenido o Parcial).

Cuando el incendio haya tomado cuerpo se deberá actuar con mangueras del gabinete más cercano al lugar teniendo como recomendación romper el cristal desde su parte superior y sin las manos. Se iniciará el proceso de evacuación del personal ocupante del piso en donde ocurra el evento y se notificará al Cuerpo de Bomberos inmediatamente para que las unidades más cercanas se encuentren preparadas. Si no se logra controlar el incendio, se dará aviso para que avance el Cuerpo de Bomberos confirmando su presencia en el lugar.

### INCENDIO GRADO III

(Declarado o Total).

En esta fase se necesita una evacuación general de todos los ocupantes del edificio lo más pronto y la presencia del personal del Cuerpo de Bomberos, quienes brindarán información del incidente (Presidente o Secretario del Subcomité) ocurrido resumido en:

Qué ocurrió, que se ha realizado por el momento, si ha habido evacuación general y riesgos potenciales en el lugar.

Adicionalmente de brindar la ayuda para extinguir el fuego, removerán escombros, ayudarán a búsquedas y rescates para finalmente retornar a su estación.

### EN CASO DE SISMO.

A diferencia de los eventos anteriormente descritos, en caso de movimiento sísmico no se recomienda realizar la evacuación mientras ocurre el sismo, debido a los potenciales riesgos hacia las personas como pueden ser entre otros, lesiones, tropezones, caídas al intentar desplazarse, colapsos de estructuras, vidrios, cables de alta tensión, etc.





### Se procederá de la siguiente manera:

- Si está dentro del edificio, permanezca en él y no intente correr hacia afuera.
- Apártese de objetos que puedan caer, volcarse o desprenderse.
- Ubíquese frente a muros estructurales, pilares o bajo dinteles de puertas.
- Apague fuentes de calor como estufas, calefactores, cocinas, entre otros.
- Trate de no moverse del sitio en que se encuentra, hasta que el sismo haya pasado.
- Si se desprenden materiales ligeros, protéjase debajo de escritorios, mesas o cualquier elemento que lo cubra.
- Las brigadas deberán estar en el lugar del evento.

### EN AVISO DE BOMBA.

Si la emergencia es más grande: Las personas que están capacitadas para actuar en cada una de sus funciones a ellas encomendadas, serán los encargados de actuar, para la evacuación de la población, la persona encargada de llamar a los diferentes organismos de socorro proporcionará la información adecuada, la atención a los heridos que se presenten y la colaboración a los organismos de ayuda cuando ellos lleguen.

### Conserve la calma.

- Si es una llamada telefónica, mantenga en la línea a la persona que llamó tanto tiempo como sea posible.
- Consiga la atención de un compañero que se encuentre cerca y escriba el hecho en la lista de Amenazas para que ellos puedan comunicarse con las Autoridades Superiores por otro teléfono mientras usted mantiene a quien llamó en la línea.
- Indique a la persona en la línea que cualquier detonación puede causar la pérdida de vidas, y que no hay tiempo suficiente para evacuar a todo el personal. (Muchas veces el atacante solo quiere que la amenaza resulte en una evacuación, para causar daños a la propiedad).
- Tome apuntes de cualquier sonido de fondo como: ruidos, voces, acentos, frases repetidas o aspectos únicos de la llamada.
- Si es posible trate de obtener el tiempo exacto de detonación, la ubicación y el tipo de explosivo.
- Aunque muchas de las llamadas terminan siendo una FALSA ALARMA, el posible daño y la pérdida de vidas claramente indican que todas las amenazas deben ser manejadas de manera seria y organizada, hasta que pueda ser razonablemente confirmado que es una falsa alarma. En resumen, esto será lo que deberá hacer:
  - 1. Comuníquese con el Jefe de Comunicaciones.
  - 2. Comunicarse con el Sistema ECU 911.





- 3. Active al Jefe de la Emergencia.
- 4. Evacué a todo el personal del área en una manera segura y ordenada.
- 5. Suspenda el uso de dispositivos de comunicación de doble vía, estos pueden causar la aceleración de algún tipo de detonante o mecanismos activadores.
- 6. Siga las instrucciones de las instituciones designadas por el SIS ECU 911.

### EN CASO DE EXPLOSIONES.

- Con la activación de la alarma se deberán poner a buen recaudo los estudiantes y en una zona alejada del evento la respuesta debe ser rápida organizada y dirigida a la preservación de la vida.
- Los servicios de emergencia deben ser llamados inmediatamente.
- El área de la explosión debe ser completamente evacuada, pues esta es ahora la escena del crimen y con un potente riesgo el cual también puede afectar a los moradores cercanos quienes también deberían ser evacuados.

## EN ERUPCIÓN VOLCÁNICA O CAÍDA DE CENIZA.

El personal de brigadas acudirá a cada uno de los edificios procurando que:

- Cubrir todas las aberturas al exterior.
- Permanezca en el interior. Si se encuentra en el exterior, busque refugio y use mascarilla o pañuelo para protegerse del polvo. No existe riesgo de gases tóxicos a pesar del olor.
- A menos que sea algo verdaderamente urgente, no utilice el teléfono.
- Encienda la radio y manténgase informado.
- Tener preparado un kit que contara con mascarillas y gafas de seguridad.
- Tener preparado un suministro de provisiones alimenticias según el número de ocupantes

## EN CASO DE AGRECIÓN CIVIL

- No arriesgar su vida tratando de defenderse si no lo amerita.
- Buscar ayuda con el personal de seguridad.
- Resguardarse en un lugar seguro.

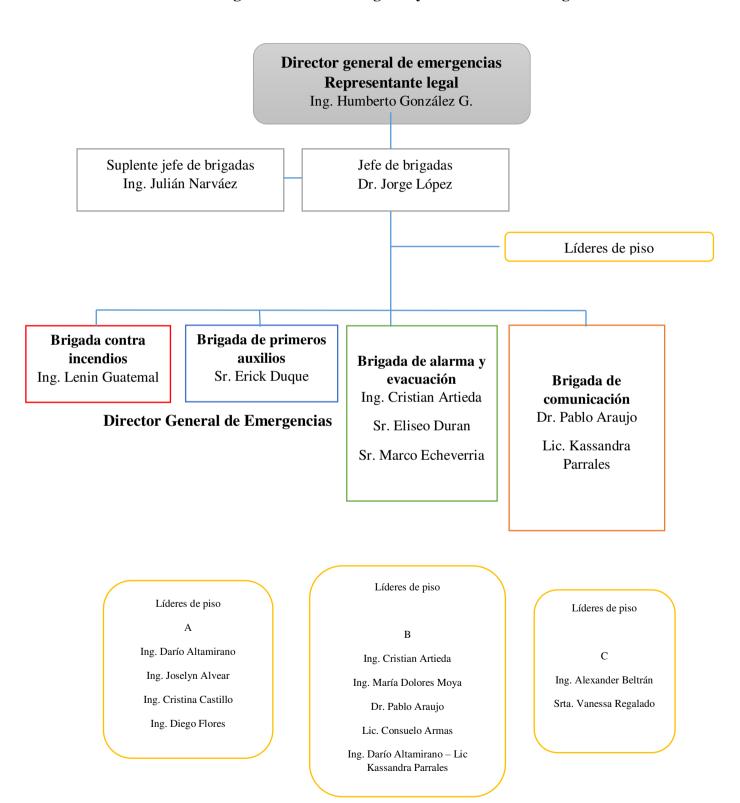
## 7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS 7.1 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS.

La organización de brigadas en base a la cantidad de colaboradores existentes en la FIQ, se ha planificado en base a infraestructura de facultad y a la disponibilidad del personal FIQ





## Estructura de la organización de las brigadas y del sistema de emergencia







**Director General de Emergencias:** Es la máxima autoridad de la FIQ, el cual notificará a entidades gubernamentales de emergencias suscitadas, y será quien tome la decisión de evacuación total de todo el personal de las instalaciones cuando así lo determinen; por la falta de este, el jefe de brigadas asumirá estas funciones.

**Jefe de brigadas:** Es el responsable de la gestión operativa en situaciones de emergencia. Sus principales funciones son:

- a. Verificar que todas las acciones de emergencia se ejecuten de acuerdo a lo previsto en el plan de emergencias.
- b. Gestionar y coordinar la organización operativa prevista ante las emergencias.
- c. Valorar la emergencia, dirigir y coordinar los medios humanos.
- d. Ser interlocutor ante los servicios de socorro, a quien facilitará el ejercicio de sus labores.
- e. Acudir al punto del suceso en las situaciones de emergencia que lo precisen.
- f. Verificar el número de personas que fueron evacuadas.
- g. Realizar la inspección libre de peligros junto con los organismos de socorro después de una emergencia o simulacro.
- h. Indicar el fin de la emergencia.
- i. Determinar el momento de autorizar el retorno a las instalaciones.
- j. Autorizar el momento del ingreso de externos a la Institución después de un tiempo prudencial.

**Líderes de Piso:** Es el responsable de asegurar la evacuación total de su piso. Sus funciones son:

- a) Cuando suene la alarma de emergencia deberá proceder a liderar la evacuación total del piso asignado constatando que nadie quede en el mismo durante este proceso y revisando áreas especiales como cafeterías y baños, es el último en salir del piso.
- b) Organizará las filas en caso de evacuación y recordará a las personas la salida a utilizar, transitar por su derecha y el punto de reunión final.
- c) Cerrará puertas y ventanas.
- d) En la zona de seguridad se pondrá inmediatamente a disposición del Jefe de Emergencias, realizará el conteo de personas, verificará si todo el personal de su área logró salir y mantendrá informado al Jefe de Brigadas sobre la situación de sus pisos.
- e) Será el canal de comunicación oficial para el personal de piso asignado durante toda la emergencia.
- f) Al término de una emergencia o ejercicio programado, elaborarán un informe indicando, los comentarios o sugerencias y remitiéndolo a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, con el fin de subsanar las posibles anomalías que se presentaron.





**Brigadas:** Las Brigadas son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, que tomarán medidas y acciones para prevenir siniestros y en su caso mitigar los efectos de una emergencia, cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

Las funciones generales de los brigadistas serán:

- a) Ayudar a las personas a guardar la calma en casos de emergencia.
- b) Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera.
- c) Dar la voz de alarma en el caso de presentarse una emergencia.
- d) Utilizar sus distintivos cuando ocurra una emergencia, así como cuando se realicen simulacros de evacuación.
- e) Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera.
- f) Cooperar con los cuerpos de seguridad externos.

## Guardias Externos. Son funciones de este personal:

- a) Realizar la apertura de las puertas de salida hacia afuera.
- b) Impedir el ingreso de personas ajenas a la Institución.
- c) Ubicarse en la parte exterior de la puerta de emergencia, al lado contrario de la salida de las personas.
- d) Si debe controlar alguna persona sospechosa, debe hacerlo a un lado de la puerta sin obstruir el paso de las personas.
- e) Indicar a las personas la zona de seguridad preestablecida.
- f) Una vez que todo el personal se encuentre afuera, deberá permanecer cerca de la puerta en el lugar más seguro posible resguardando el área.
- g) Impedir el paso de vehículos por entrada o salida del parqueadero.

### 7.2 COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS Y SISTEMA DE EMERGENCIAS

Facultad de Ingeniería Química, conformada por:

- Personal Departamento Financiero
- Personal del Vicedecanato
- Personal de Investigación y Postgrado
- Personal del DEPEC
- Personal de la Secretaria General
- Personal de la Biblioteca
- Personal de la Conserjería
- Personal Conductores

Detalle de las personas que conformaran la organización de brigadas y del sistema de emergencias:





Brigada contra incendios					
Brigada	Nombre	Cargo	Área	Horario	Contacto
Jefe de brigada	Lenin Guatemal	Mecánico	Mantenimiento	8am – 4pm	0983031539
Brigadista	Vinueza Víctor	Secretario Abogado	Administrativo	8am – 4pm	0984809500
Brigadista	Alexander Beltrán	Técnico docente	Operaciones Unitarias	8am – 4pm	0983506187
Brigadista	Washington Ruiz	docente	Ingeniería química	Rotativo	0987429377

	Brigada de primeros auxilios					
Brigada	Nombre	Cargo	Área	Horario	Contacto	
Jefe de brigada	Erick Duque	Estudiante	Ingeniería Química	8am – 4pm	0997633302	
Brigadista	Elvia Cabrera	Docente	Química Orgánica	Rotativo	0939698814	
Brigadista	Gavilanes Sandra	Docente	-	Rotativo	0998086860	
Brigadista	Julián Narváez	Administrativo	Almacén	8am – 4pm	0983516611	

Brigada de alarma y evacuación					
Brigada	Nombre	Cargo	Área	Horario	Contacto
Jefe de	Cristian	Analista	Departamento	8am – 4pm	0999636241
brigada	Artieda		financiero		
Brigadista	Moya María Dolores	Secretaria ejecutiva	Decanato	8am – 4pm	0999478552
Brigadista	Ullrich Rainer	Docente	Química Orgánica	Rotativo	0987088659
Brigadista	Magali Fuentes	Secretaria	Secretaría General	8am – 4pm	0995334470

	Brigada de comunicación					
Brigada	Nombre	Cargo	Área	Horario	Contacto	
Jefe de brigada	Pablo Araujo	Docente	Biotecnología	Rotativo	0999220560	
Brigadista	Yépez Mónica	Secretaria	FIQ	8am – 4pm	0999136658	
Brigadista	Regalado Vanessa	Secretaria	DEPEC	8am – 4pm	0986067427	
Brigadista	Kassandra Parrales	Bibliotecaria	Biblioteca	8am – 4pm	0961900125	
Brigadista	Darío Altamirano	Analista de tecnologías	Informática	9am –5pm	0998965652	





#### Coordinación institucional

Nombre	Dirección	Teléfono
ECU-911	Itchimbia	911

#### 7.3 FORMA DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA

#### 7.3.1 Procedimiento general de actuación de brigadas ante una emergencia

#### INCENDIO Y EXPLOSIÓN

#### BRIGADA CONTRA INCENDIOS

#### Antes de la emergencia:

- Realizarán inspecciones periódicas para verificar el buen funcionamiento de los extintores.
- Realizarán inspecciones de las instalaciones eléctricas.
- Verificarán periódicamente que funcionen los sensores de humo y las lámparas de emergencia.

#### En la emergencia:

#### Analizar la magnitud del evento

- Atacarán el fuego con extintores cercanos al área de conflicto.
- Usarán; si así lo indicara el Jefe de Emergencias, las bocas de incendio equipadas en caso de disponer de estos medios.
- Si logran apagar el fuego, darán aviso al Jefe de Emergencias.
- Si no logran apagar el fuego, se dirigirán al Punto de Encuentro.

#### Después de la emergencia:

- Acatarán las órdenes del Jefe de Emergencias.
- Ayudarán a la limpieza de las oficinas luego de la emergencia.

#### **BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS**

#### Antes de la emergencia:

 Verificar que exista insumos de primeros auxilios en los botiquínes o consultorio médico (Hospital del día), como: Vendas, colirio, kit de primeros auxilios, tanque de oxígeno cargado, inmovilizadores, camilla, etc.





- Solicitar estos insumos y medicamentos a la doctora técnico médico designado a la Facultad.
- Realizar prácticas de primeros auxilios.

#### Durante la emergencia:

- Acatar las disposiciones del Jefe de Emergencias.
- Llevar el kit de primeros auxilios al Punto de Encuentro.
- Trasladar pacientes que no puedan movilizarse desde el sitio del siniestro hasta el Punto de Encuentro.
- Atender a los pacientes de la emergencia en el Punto de Encuentro.
- Una vez que llegue la ayuda externa deberán informar de los primeros auxilios entregados y se permitirá que ellos realicen sus labores.

#### Después de la emergencia:

- Presentar un informe de los heridos.
- Solicitar la reposición de los materiales e insumos médicos utilizados en la emergencia.

#### BRIGADA DE EVACUACIÓN

#### Antes de la emergencia:

- Verificar que en las salidas de emergencias no existan obstáculos.
- Mantener una lista actualizada del personal que trabajan en las oficinas.
- Revisar que la señalética de evacuación esté en perfectas condiciones.

#### Durante la emergencia:

- Acatar las disposiciones del Jefe de Emergencias.
- Dirigir al personal a las Salidas de Emergencias, por las Rutas de Evacuación, en las escalinatas del lado norte o del lado sur del Edificio dependiendo de las indicaciones del Jefe de Emergencias.
- Tomar lista de los empleados evacuados en el Punto de Encuentro con la lista de empleados actualizada, hasta que se encuentren todos los empleados que laboren ese día.
- Ayudar a los brigadistas de primeros auxilios para evacuar al personal herido según las indicaciones.
- Asegurarse que los empleados, estudiantes y pacientes estén en el Punto de Encuentro no lo abandonen bajo ninguna circunstancia. Bajo ningún motivo se permitirá que el personal regrese a su lugar de trabajo, hasta que el Jefe de Emergencias no de la disposición de hacerlo.





• Si por disposición del Jefe de Emergencia se requiere regresar al sitio para buscar a un empleado atrapado, se lo realizará entre dos (2) personas.

#### Después de la emergencia:

- Acatarán las órdenes del Jefe de Emergencias.
- Ayudarán a la limpieza de las oficinas luego de la emergencia.

#### **TERREMOTOS**

- Una vez que se presente el movimiento telúrico, el personal debe ubicarse junto a mesas de metal resistentes, con el fin de formar el triángulo de vida.
- Luego de que pase el movimiento telúrico, los brigadistas de evacuación deben solicitar que el personal salga a los Puntos de Encuentros, deberán salir por las vías de evacuación indicadas según el plano de evacuación que se encuentra en los Anexo No. 3, ubicado en la parte exterior de los edificios. Deben infundir tranquilidad. Si existen heridos, solicitarán la presencia de brigadistas de primeros auxilios para llevarlo al Punto de Encuentro.
- Los brigadistas de primeros auxilios llevarán el botiquín de primeros auxilios al Punto de Encuentro
- Una vez que todo el personal esté en el Punto de Encuentro el Jefe de Emergencia analizará la situación y dispondrá las acciones a ejecutar.
- No hacer uso de la energía eléctrica luego del fenómeno hasta cuando los medios de información indiquen que la emergencia ha pasado.

#### FUNCIONES DEL JEFE DE EMERGENCIA (JE)

- El Jefe de Emergencia (JE) es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el periodo que dure la emergencia y/o crisis, en coordinación con el COE-U.
- Mantener constante comunicación con el centro de control y comunicaciones y el Jefe de Brigadas (Contra Incendios, Primeros Auxilios y Evacuación/Seguridad).
- Coordinar la toma de decisiones con los miembros de los diferentes organismos de socorro y de apoyo que acudan para solventar la crisis o evento adverso.
- Una vez superada La crisis realizar el análisis correspondiente para elaborar un informe que defina las pérdidas y daños.
- Delegar funciones en caso de no poder cumplir con las mismas, por motivo de calamidad domestica u otras de fuerza mayor.

#### FUNCIONES DEL CENTRO DE CONTROL Y COMUNICACIONES

• Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.





- Coordinar la comunicación entre las distintas brigadas del sistema de emergencias
- Activar la cadena de llamadas entre instituciones de apoyo

#### FUNCIONES DEL JEFE DE BRIGADAS (JB)

- Coordinar que las disposiciones del Jefe de Emergencia, sean cumplidas
- Notificar novedades existentes de las distintas brigadas al Comité Institucional de Emergencias
- Velar por la seguridad de cada una de las Brigadas

#### FUNCIONES DE LA BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN

Constituido por personal de planta de la Facultad de Ciencias Médicas con conocimientos básicos para la actuación en caso de emergencia, como primeros respondientes están en condiciones de realizar las primeras acciones destinadas a:

- Evaluar el incidente
- Activar la alarma
- Iniciar la atención
- Solicitar apoyo de las brigadas específicas para el control de emergencias.
- Brindar la información a las brigadas de apoyo que acuda a la emergencia.

#### FUNCIONES DE LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS

Se encargará de combatir los incendios que pudieran ocurrir durante las horas de apertura de la Facultad de Ciencias Médicas.

#### **JEFE DE BRIGADA**

- 1. Mantener una continua comunicación con el Jefe de Brigadas
- 2. Recibir y acatar disposiciones del Jefe de Brigadas
- 3. Notificar cualquier novedad al Jefe de Brigadas
- 4. Mejorar los recursos disponibles para combatir el fuego
- 5. Realizar inspecciones periódicas en la institución, revisar riesgos y recursos, tanto humanos como materiales
- 6. Coordinar apoyo a otras brigadas
- 7. Coordinar con el Cuerpo de Bomberos de la localidad, charlas y campañas sobre prevención, medidas de autoprotección y combate de incendios.
- 8. Una vez superado el evento elaborar los informes correspondientes

#### **BRIGADISTAS**

#### **PREPARACIÓN**

1. Revisión periódica del buen estado de las instalaciones eléctricas





- 2. Actualizar y fortalecer constantemente los conocimientos en la temática de prevención y manejo de incendios
- 3. Revisión periódica del buen estado y funcionalidad de los insumos de emergencia: extintores, detectores de humo, alarma, lámparas de emergencia
- 4. Definir las rutas de evacuación
- 5. Verificar que las rutas de evacuación se encuentren libres de obstáculos

#### RESPUESTA

- 1. Conserve la calma
- 2. Informe sin causar alarma
- 3. Verifique en su área de responsabilidad si es necesaria su actuación para sofocar conatos de incendios
- 4. Si es manejable utilice el extintor
- 5. Apoyar a otras brigadas
- 6. No use el ascensor
- 7. Si el humo es denso, moje un pañuelo y cubra la nariz o arrástrese por el suelo
- 8. Siga la ruta de evacuación

#### RECUPERACIÓN

- 1. Verificar que todo el personal se encuentre en la Zona de Seguridad
- 2. Notifique cualquier novedad durante la evacuación al Jefe de Brigadas
- 3. No abandone la Zona de Encuentro hasta recibir instrucciones
- 4. Previa a una disposición oficial, inicie el retorno del personal evacuado en forma ordenada y segura.

#### FUNCIONES DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

#### JEFE DE BRIGADA

- 1. Mantener una continua comunicación con el Jefe de Brigadas
- 2. Recibir y acatar disposiciones del Jefe de Brigadas
- 3. Notificar cualquier novedad al Jefe de Brigadas
- 4. Informar al Jefe de Brigada la necesidad de evacuación de paciente
- 5. Coordinar apoyo a otras brigadas
- 6. Coordinar capacitación continua en Primeros Auxilios
- 7. Elaborar informes sobre las emergencias médicas suscitadas durante el evento

#### **BRIGADISTAS**

#### **PREPARACIÓN**

1. Fortalecer constantemente los conocimientos en primeros auxilios





- 2. Inspeccione las instalaciones para eliminar objetos o situaciones que podrían causar accidentes a las personas
- 3. Revisión periódica del buen estado y funcionalidad de los insumos de emergencia: botiquines, camillas, guantes, mascarilla, gafas.

#### **RESPUESTA**

- 1. Conserve la calma
- Si existe una víctima actúe de acuerdo a los conocimientos de primeros auxilios adquiridos
- 3. Verifique en el área de su responsabilidad si necesitan de su ayuda en primeros auxilios
- 4. Si la magnitud del evento rebasa su capacidad de respuesta, active sistema de emergencias médicas (ECU-911) y comunique al Jefe de Brigada

#### RECUPERACIÓN

- 1. Dirigirse a la Zona de Seguridad
- 2. Brindar su apoyo si es necesario
- 3. Reportar las novedades presentadas con las víctimas al personal especializado de los Organismos de Socorro
- 4. Brindar asistencia en primeros auxilios en el caso de requerirlo por parte del personal que se encuentra evacuado en la Zona de Seguridad
- 5. Contribuir a mantener la calma

#### FUNCIONES DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN/SEGURIDAD

#### JEFE DE BRIGADA

- 1. Mantener una continua comunicación con el Jefe de Brigadas
- 2. Recibir y acatar disposiciones del Jefe de Brigadas
- 3. Notificar cualquier novedad al Jefe de Brigadas
- 4. Tener un listado de personas con discapacidad, para ser considerados como prioridad durante el proceso de evacuación.
- 5. Coordinar apoyo a otras brigadas
- 6. Coordinar la con el personal de guardias la seguridad de la comunidad educativa e instalaciones durante un evento adverso
- 7. Una vez superado el evento elaborar los informes correspondientes

#### **BRIGADISTAS**

#### **PREPARACIÓN**

1. Revisión periódica del buen estado y visibilidad de la señalética de riesgos





- 2. Actualizar y fortalecer constantemente los conocimientos en la temática de evacuación
- 1. Conocer el funcionamiento del sistema de alarma disponible
- 3. Definir las rutas de evacuación
- 4. Verificar que las rutas de evacuación se encuentren libres de obstáculos

#### RESPUESTA

- 1. Recibir la disposición del Jefe de Emergencia para accionar la alarma
- 2. Accionar la alarma dependiendo del sistema disponible en la institución
- 3. Organizar la evacuación del personal en forma ordenada y calmada hacia las rutas de evacuación.
- 4. Inspeccionar detenidamente todas las áreas de su responsabilidad para verificar que todos hayan salido
- 5. Dirigir al personal evacuado hacia la zona de seguridad
- 6. Realizar el conteo del personal que ha evacuado al área segura o punto de reunión
- 7. Impida el regreso de las personas hacia las instalaciones
- 8. Controlar el acceso de personas extrañas a las instalaciones durante una emergencia
- 9. Ayudar a mantener el orden y prevenir saqueos en la institución

#### RECUPERACIÓN

- 1. Verificar que todo el personal se encuentre en la Zona de Seguridad
- 2. Notifique cualquier novedad durante la evacuación al Jefe de Brigadas
- 3. No abandone la Zona de Encuentro hasta recibir instrucciones
- 4. Previa a una disposición oficial, inicie el retorno del personal evacuado en forma ordenada y segura.

#### 7.4 ACTUACIÓN ESPECIAL

Procedimientos de actuación durante la emergencia en horas de la noche, festivos, vacaciones.

De producirse una emergencia o evento adverso durante la noche y/o días festivos, será la seguridad privada quien identifique el incidente y su magnitud, notifique a su superior de la misma y este al Jefe de Emergencia, reportando lo siguiente:

#### Tipo de incidente

- Acciones tomadas al respecto
- Peligros potenciales

Actuación de rehabilitación de emergencias





Procedimientos a realizar para rehabilitar y retomar la continuidad de las actividades después de una emergencia.

De acuerdo al grado de afectación a la infraestructura, el comité de sistema de emergencias designara una comisión técnica EDAN para la evaluación de daños y análisis de necesidades, quienes determinaran si la Facultad de Ingeniería Química puede continuar con su gestión total/parcial o interrumpirla por tiempo determinado

Para evaluar el plan, se plantea realizar simulacros periódicos, posterior a este realizar recomendaciones y cambios si fuesen necesarios

Para realizar el registro de evaluación de las personas que pudieron ser afectadas se desarrolla el siguiente formato. (Se adjunta el Anexo N°3).

En la siguiente tabla, se resumen las pautas de actuación de emergencia para actividades en la FIQ, fuera del horario normal de trabajo o cuando se encuentre ausente del centro de trabajo el personal que debe actuar en caso de emergencia interna de acuerdo al Organigrama de Emergencias.

Hay personal	El empleado de mayor jerarquía que se encuentre en las oficinas, asumirá, de			
trabajando	forma provisional las funciones de Coordinador o Jefe de Emergencia.			
_	Tomará las decisiones necesarias de conformidad con el Plan de Emergencia			
	e intentará localizar al Jefe de Emergencia telefónicamente y si no resulta			
	posible, continuará llamando hasta localizar algún responsable.			
	Se comunicará sobre la emergencia al Cuerpo de Bomberos según el			
	Protocolo de Emergencias.			
Las oficinas	Los servicios de Seguridad (portero y/o guardia) intentarán localizar al Jefe			
están sin	de la Emergencia vía telefónica y si no resulta posible, continuará llamando			
personal	hasta localizar algún responsable.			
	Dependiendo de la gravedad de la emergencia se contactará con el Cuerpo de			
	Bomberos de la localidad.			
	En ausencia del Jefe de Emergencia ocupará su lugar, hasta la llegada de éste,			
	la persona de mayor rango jerárquico en la cadena de mando que pueda acudir			
	a la Facultad de Ingeniería Química.			

### 7.5 PROCEDIMIENTO DE REACTIVACIÓN DE ACTIVIDADES BRIGADA CONTRA INCENDIOS

- 1. Verificar que en cada área afectada se haya apagado todo el fuego y no exista un reinicio.
- 2. Colaborar con la limpieza y el retiro de escombros de cada área.
- 3. Inspeccionar el estado de los equipos que fueron utilizados para el reemplazo o mantenimiento.
- 4. Realizar una evaluación de los daños causados.
- 5. Elaborar un informe correspondiente de las funciones realizadas de la brigada y se entregara al Jefe de Emergencias.





#### **BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

- 1. Sus miembros proporcionarán atención a las personas que lo necesiten y en caso de ser necesario, trasladarlas a los centros hospitalarios más cercanos o entregar a los paramédicos del 9-1-1.
- 2. Apoyará a la brigada de evacuación ante la posible existencia de personas atrapadas que necesiten recibir los primeros auxilios.
- 3. Elaborará un informe correspondiente de las funciones realizadas de la brigada y se entregará al Jefe de Emergencias.

#### CUADRO DE EVALUACIÓN DE PERSONAL HERIDO.

Con el propósito de registrar y llevar un control del personal herido durante la emergencia se deberá llenar el registro de EVALUACIÓN DEL PERSONAL HERIDO DURANTE LA EMERGENCIA adjunto en el **Anexo No. 4.** 

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.

Con el propósito de evaluar la eficiencia del Plan de Emergencia se llevarán a cabo simulacros de emergencia.

### FLUJOGRAMAS DE PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE INCENDIO

	FLUJOGRAMA	ACCIONES	RESPONSABLE
DETECCIÓN	EMERGENCIA	Detección e identificación de la emergencia	Todo el personal
Z	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	Comunicación interna Activación de las brigadas	Jefe de Emergencia
ACTIVACIÓN	BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCION BRIGADA CONTRA INCENDIOS	Llegada al sitio del incidente	Brigadas
	EVALUACIÓN	Nivel de Emergencia	Brigadas
	SI NO ECU-911	Intervención para mitigar el incendio Activar apoyo externo	Brigadas Jefe de Emergencias
CONTROL	PROTOCOLO DE EVACUACIÓN	Orden y seguridad	Brigada de Evacuación
	PUNTO DE ENCUENTRO	Movilizar al personal al sitio seguro	Brigada de Evacuación
	CONTEO	Coordinar el conteo de las personas evacuadas	Brigada de Evacuación
ANÁLISIS	EVALUACIÓN E INFORME	Identificar daños en personas, infraestructura y bienes	Jefe de Emergencias Apoyo externo
ANÁJ	FIN	Retomar las actividades	Todo el personal





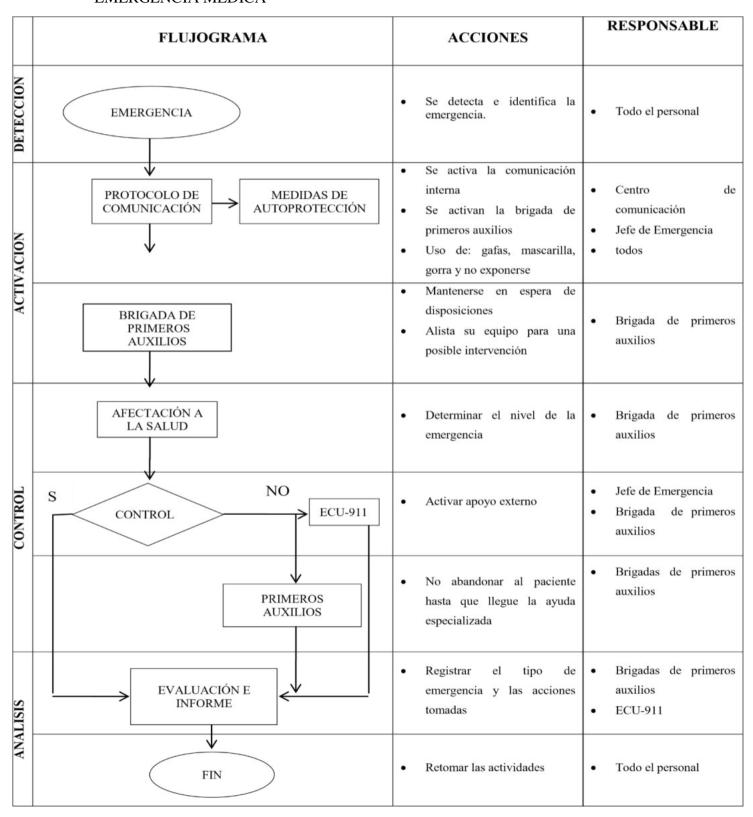
#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE VIOLENCIA CIVIL

	PROTOCOLO DE ACCION EN CASO DE	RESPONSA	BLE
	FLUJOGRAMA	ACCIONES	
CION	EMERGENCIA	Se detecta e identifica la emergencia.      Todo el perso	onal
DETECCION	MANIFESTACIONES AGRESIÓN DELINCUENCIA FÍSICA	Determinar el tipo de incidente  Todo el perso	onal
ACTIVACION	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	<ul> <li>Se activa la comunicación interna</li> <li>Se activan la brigada de evacuación/seguridad</li> <li>Guardias de seguridad</li> </ul> <ul> <li>Centro comunicación</li> <li>Jefe de Emergina</li> </ul>	200
ACTIV	BRIGADA DE EVACUACIÓN/SEGURIDAD GUARDIAS DE SEGURIDAD	Llegada al sitio del     incidente     Brigada     Guardias de s	eguridad
OT.	S CONTROL ECU-911	<ul> <li>Intervención</li> <li>Activar apoyo externo</li> <li>Solicitar apoyo de otras brigadas si es necesario</li> <li>Jefe de Emergo Brigada</li> <li>evacuación/so Guardias de so Guardias de so</li></ul>	eguridad
CONTROL	AUTOPROTECCIÓN	Resguardar su seguridad y de las personas que se encuentran cerca      Brigadas evacuación/so Guardias de s	
ANALISIS	EVALUACIÓN E INFORME	Identificar daños en personas, infraestructura y bienes      Brigadas evacuación/so     Jefe de Emergonas Apoyo externormalismos en personas, infraestructura y bienes	gencias
ANA	FIN	Retomar las actividades     Todo el perso	onal





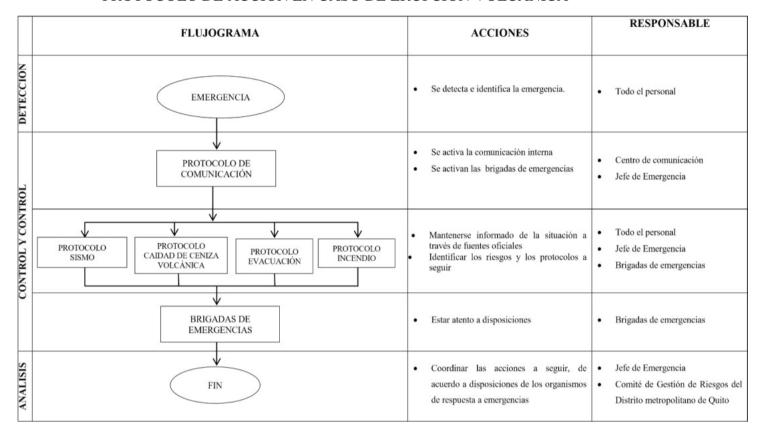
### PROTOCOLO DE ACCION EN CASO DE CAÍDA DE CENIZA VOLCANICA Y EMERGENCIA MÉDICA







#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA







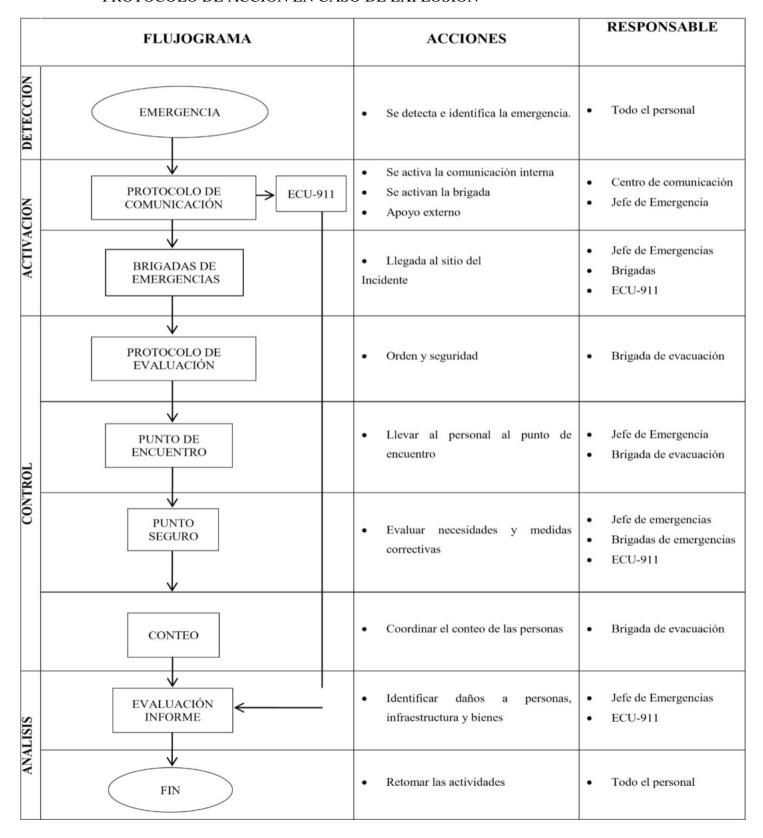
#### PROTOCOLO DE ACCION EN CASO DE FUGA DE GAS

	FLUJOGRAMA	ACCIONES	RESPONSABLE
DETECCION	EMERGENCIA	Se detecta e identifica la emergencia.     Abrir las ventanas     No encender luces     No encender aparatos eléctricos	Todo el personal
ACTIVACION	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	Se activa la comunicación interna     Se activan la brigada     Mantenimiento	<ul> <li>Centro de comunicación</li> <li>Jefe de Emergencia</li> </ul>
ACTIV	BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN	Llegada al sitio del     Incidente	Brigada     Mantenimiento
	EVALUACIÓN	Identificar si la fuga puede causar daños a la salud de las personas del área	Jefe de emergencia     Brigada
CONTROL	NO EVACUACIÓN PARCIAL	<ul> <li>Evacuar a las personas del lugar a una área segura</li> <li>Orden y seguridad</li> </ul>	<ul> <li>Jefe de Emergencia</li> <li>Brigada de primera intervención</li> </ul>
	ÁREA SEGURA	Movilizar a las personas a un área segura, dentro o fuera del edificio	Brigadas de primera intervención
ANALISIS	INFORME	Registrar lo sucedido y las acciones tomadas	Jefe de Emergencia     Brigada de primera intervención
AN	FIN	Retomar las actividades	Todo el personal





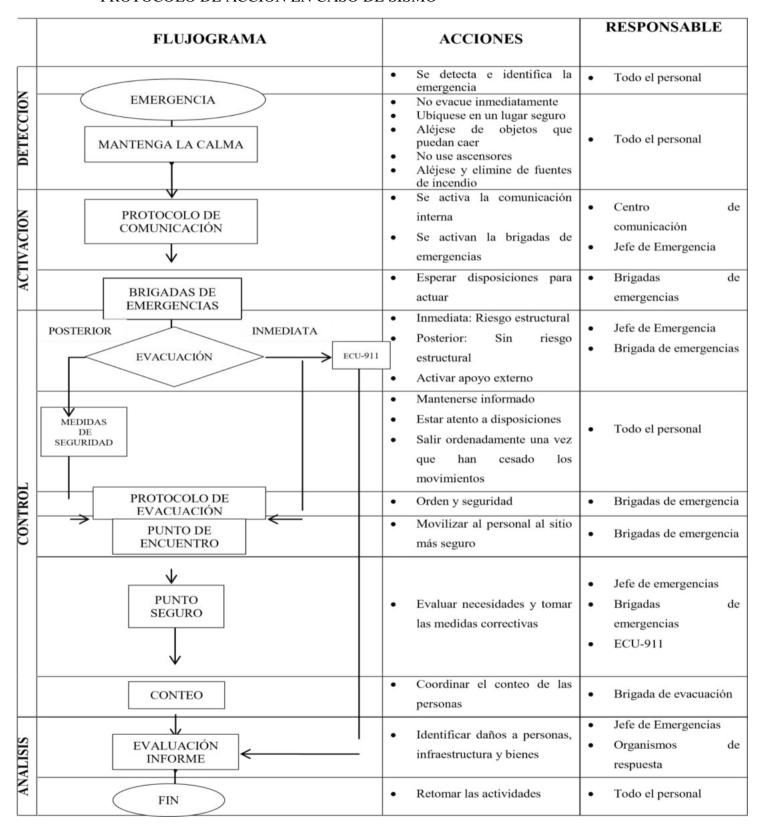
#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE EXPLOSIÓN







#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE SISMO







#### PROTOCOLO DE ACCIÓN EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA

	FLUJOGRAMA	ACCIONES	RESPONSABLE
ION	EMERGENCIA	Se detecta e identifica la emergencia	Todo el personal
DETECCION	TELÉFONO PERSONA CORREO	<ul> <li>Mantenga la calma</li> <li>Mantener en línea o detener al atacante mientras llega la ayuda</li> </ul>	Todo el personal
CIÓN	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	Se activa la comunicación interna	<ul><li>Centro de comunicación</li><li>Jefe de Emergencia</li></ul>
	NO SI CONFIRMACIÓN ECU-911	<ul> <li>Definir si la amenaza es real</li> <li>Activar brigadas de emergencias</li> <li>Activar apoyo externo</li> </ul>	Jefe de Emergencia
	BRIGADAS DE EMERGENCIA	<ul><li>Llegar al sitio</li><li>Esperar disposiciones</li></ul>	Brigadas de emergencia
CONTROL	PROTOCOLO DE EVACUACIÓN	Orden y seguridad	Brigadas de emergencia
00	PUNTO DE ENCUENTRO	Movilizar al personal al sitio más seguro	Brigadas de emergencia
	PUNTO SEGURO	Evaluar necesidades y tomar las medidas correctivas	<ul><li>Jefe de emergencias</li><li>Brigadas de emergencias</li><li>ECU-911</li></ul>
	CONTEO	Coordinar el conteo de las personas	Brigada de evacuación
y	EVALUACIÓN INFORME	Identificar daños a personas, infraestructura y bienes	Jefe de Emergencias     Organismos de respuesta
	FIN	Retomar las actividades	Todo el personal





#### 8. EVACUACIÓN

#### 8.1 DECISIONES DE EVACUACIÓN

La necesidad de evacuación la transmitirá el Jefe de Brigadas al Representante Legal de la Universidad para la toma de decisión final y posterior evacuación; si se toman la decisión de evacuar las instalaciones, será de acuerdo a la gravedad de la emergencia. La evacuación debe ser organizada, rápida y continua.

Para determinar el criterio de la cantidad de personas o áreas a evacuar será de acuerdo al grado de emergencia y determinación de actuación

Emergencia en fase inicial o Conato (Grado I): La evacuación en este punto no es necesaria siempre y cuando se asegure la eficacia en el control del siniestro

Emergencia sectorial o Parcial (Grado II): Se aplicará la evacuación del personal de manera parcial del área u oficinas más afectadas, pero si se considera el avance del fuego ir directamente a una evacuación total.

Emergencia general (Grado III: La evacuación en este punto será inminente, ya que su vida estaría en alto riesgo.

#### 8.2 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Para determinar las vías de evacuación se toma en cuenta cada uno de los bloques de la FIQ. Así como también las salidas de emergencia las mismas que estarán ubicadas en la entrada principal de cada uno de los edificios.

	FACULTAD DE INGENIRIA QUIMICA					
	MEDIO	CARACTERISTICAS	DETALLES			
	Puertas de	Ubicada en la entrada principal del	Se usará como puerta de			
	evacuación	edificio, tiene una dimensión de 1,80	evacuación principal.			
		m. de ancho				
	Gradas	Ancho de las gradas es de 1,80 m. de	Internas usadas para la			
		ancho	salida del personal			
BLOQUE	Señalización	Señalética de evacuación ubicada en	señalización cumplen			
A		el transcurso de cada pasillo,	con componentes			
		laboratorios, aulas, oficinas y	obligatorios mínimos			
		gradas.	(color, forma y			
			símbolo)			
	Punto de	El punto de encuentro está ubicado	Usado como punto de			
	encuentro	en el parqueadero del Edificio	reunión para el personal			
		Administrativo.	evacuado.			
	Puertas de	Ubicada en la entrada principal del	Se usará como puerta de			
	evacuación	edificio, tiene una dimensión de 1,80	evacuación principal.			
		m. de ancho				
BLOQUE	Gradas	Ancho de las gradas es de 1,80 m. de	Internas usadas para la			
В		ancho	salida del personal			





	Señalización	Señalética de evacuación ubicada en el transcurso de cada pasillo, laboratorios, aulas, oficinas y gradas.	señalización cumplen con componentes obligatorios mínimos (color, forma y
	Punto de encuentro	El punto de encuentro está ubicado en el parqueadero del Edificio Administrativo.	símbolo) Usado como punto de reunión para el personal evacuado.
	Puertas de evacuación	Ubicada en la entrada principal del edificio, tiene una dimensión de 1,80 m. de ancho	Se usará como puerta de evacuación principal.
BLOQUE	Gradas	Ancho de las gradas es de 1,80 m. de ancho	Internas usadas para la salida del personal
C	Señalización	Señalética de evacuación ubicada en el transcurso de cada pasillo, laboratorios, aulas, oficinas y gradas.	señalización cumplen con componentes obligatorios mínimos (color, forma y símbolo)
	Punto de encuentro	El punto de encuentro está ubicado en el patio oriental del Edificio de laboratorios de operaciones unitarias	Usado como punto de reunión para el personal evacuado.

El lugar donde debe reunirse el personal una vez realizada la evacuación de cada uno de los edificios se puede visualizar en el Anexo No. 2.

#### 8.3 PROCEDIMIENTOS PARA LA EVACUACIÓN

Pasos para la Evacuación

- 1. Conozca y familiarícese con las rutas de evacuación y los puntos de encuentro internos y externos de la universidad.
- 2. Si la amenaza es inminente y confirmada, evacue, de lo contrario espere instrucciones, ya que podría dirigirse hacia el lugar donde proviene la amenaza.
- 3. Conserve la calma. Evite el pánico.
- 4. Al evacuar tome sus pertenencias sólo si las tiene cerca y diríjase a las salidas, desplazándose siempre por la derecha en escaleras y pasillos.
- 5. Siga las instrucciones de los coordinadores de evacuación, brigadistas y organismos de seguridad y socorro.
- 6. Nunca use ascensores.
- 7. Camine, no corra. No grite, ni produzca ruidos, ni comentarios innecesarios.
- 8. En lo posible, vaya acompañado.





- 9. Al salir no se devuelva, evite tumultos.
- 10. Auxilie a las personas que no puedan salir por sí mismas.
- 11. Cierre las puertas tras de usted, sin asegurarlas.
- 12. Nunca regrese antes de ser autorizado.
- 13. Diríjase a los lugares de encuentro y repórtese. Es fundamental determinar si han quedado personas atrapadas.

Tendrán prioridad en la asistencia a la evacuación las personas con discapacidad, mujeres embarazadas, niños/as, adultos/as mayores o que por cualquier otra condición requieran asistencia para completar la evacuación.

#### 8.4 TIEMPO DE SALIDA

El tiempo de evacuación se calcula mediante la siguiente formula.

$$Ts = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Donde

Ts= Tiempo de salida

N= Número de personas

A= Ancho de salidas

D= Distancia total hasta el punto de encuentro

K= constante 1.3 personas/m-seg.

V= Velocidad de desplazamiento 0.6 m/seg.

Cálculo:

$$Ts = \frac{250}{3 * 1.3} + \frac{100}{0.6}$$

Ts = 3.41 minutos es el tiempo máximo de salida desde el punto más alejado del edificio.





### 9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

#### 9.1 SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

La señalización para evacuación, prohibición, obligación, advertencia e información se realiza mediante un estudio en base a la norma INEN 439.

Para la señalización de tuberías de materiales peligrosos se basa en la norma INEN 440.

#### 9.2 IMPLEMENTAR MAPAS DE RIESGOS Y DE EVACUACIÓN

Al igual que las señales de salida se colocará los mapas de riesgos en los cuales se determine las áreas de riesgo que presenta la FIQ.

El mapa de evacuación determina las salidas de emergencia, rutas de evacuación y las zonas de seguridad, estos serán colocados en las partes más visibles de cada uno de los edificios para dar una fácil orientación a los visitantes y trabajadores, progresivamente se irán realizando estos trabajos.

#### 9.3 PROGRAMACIÓN DE CURSOS PRÁCTICAS Y SIMULACROS

Se tiene programado dar capacitación tanto a los trabajadores, estudiantes y profesores en diferentes temas como:

- Curso de Prevención y Control de Incendios.
- Curso de Manejo de extintores.
- Curso de Primeros Auxilios básicos.
- Gestión de Riesgos (Evacuación). 2 simulacros al año

Cada vez que este por vencer la fecha de recarga de los extintores, se realizara una práctica de usos de los mismos con personal de la FIQ.

Se procederá a realizar un simulacro al final de la capacitación para comprobar que los sistemas que cuenta la FIQ estén en un perfecto funcionamiento y la capacidad de respuesta de los miembros de la comunidad, tentativamente este simulacro se tiene previsto realizar en el mes de agosto.

Con este ejercicio queremos comprobar cómo actuó el personal y poder realizar mejoras para el plan o mejorar el conocimiento en prevención al personal que se detecte alguna falencia.

Descripción de la actividad	Duración	Fecha	Fecha
	de horas	inicia	termina
Curso de formación de brigadas contra incendios	20		
Curso de primeros auxilios	20		
Cursos de rescate	20		
Curso de manejo y uso de extintores contra incendios	4		
Curso de evacuación	4		





Curso de "técnicas de monitoreo para operadores de consolas de		
seguridad"		
Curso de "Especialización para Jefes y Gerentes de Seguridad"	40	
Charlas de socialización Reglamento Seguridad y Salud	1	
Ocupacional.		

#### NECESIDADES DE REQUERIMIENTO

BLOQUE A PRIMERA ETAPA					
Detallar el tipo de equipo	Cantidad necesaria	Detallar el lugar donde lo ubicara			
requerido					
Señalización interna y externa	68	Pasillos internos y rutas de evacuación			
normada para evacuación		externas			
(BLOQUE A, B, C)					
Recarga de extintores	66 Extintores (12 de	Bloque A, B, C de la FIQ.			
	CO2 y 54 de PQS)				

#### 10. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

	Ing. Humberto González G. <b>DECANO</b>
PRE	Dr. Jorge López T. SIDENTE SUBCOMITE PARITAR

#### 11. ANEXOS

- Mapa de riesgos (Bloque A, Bloque B, Bloque C)
- Mapa de recursos (Bloque A, Bloque B, Bloque C)
- Mapa de evacuación (Bloque A, Bloque B, Bloque C)
- Evaluación del personal herido.





# ANEXOS





# ANEXO 1.- MAPAS DE RIESGOS





# ANEXO 2.- Mapas de recursos





# ANEXO 3.- MAPAS DE EVACUACION





#### ANEXO 4.- Evaluación del personal herido.

EVALUACION DEL PERSONAL HERIDO DURANTE LA EMERGENCIA						
FECHA:///						
JEFE DE BRIGADA DE PERIMEROS AUXILIOS:						
ITEM	NOMBRE	LESION	ACCION TOMADA	RECOMENDACIÓN DE TRATAMIENTO		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
JEFE DE BRIGADA		JEFE DE BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS				