

**MANUAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA DE BIOSISTEMAS
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**



JUNIO 2023

Elaborado por: Dra. María José Rodríguez Vásquez, EIB
Licda. Katherine Porras Monge, EIB
Ing. Anayansi Wong Monge, EIB

Revisado por:

Ing. Donald Sanabria Chaves, USOA

Aprobado por:

M.Sc. Freddy Brenes Azofeifa
Jefe. USOA

Dra. Marta Montero Calderón
Directora EIB

INDICE DE CONTENIDOS

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE	4
3. IMPORTANCIA	4
4. DEFINICIONES	4
5. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BIOSISTEMAS	5
6. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	6
6.1. Diagnóstico de condiciones y medio ambiente de trabajo	6
6.2. Descripción de procesos de trabajo	12
6.3. Descripción de procesos de estudio	16
6.4. Investigación y registro de accidentabilidad laboral y estudiantil y situaciones de riesgo (condiciones y actos inseguros)	19
6.5. Descripción y análisis de los riesgos por proceso y por área	20
6.6. Política de Salud Ocupacional	23
6.7. Medidas de prevención y protección en ambientes laborales y estudiantiles	26
6.7.1. Procedimiento de giras	26
6.7.2. Procedimiento para trabajos en campo	28
6.7.3. Procedimientos para trabajo en laboratorios	29
6.7.4. Procedimiento para trabajo en aulas	31
6.7.5. Procedimiento de trabajo seguro con mujeres embarazadas	31
6.8. Formulación del plan de trabajo	33
7. PLAN DE PREPARATIVOS Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	34
7.1. Antecedentes	36
7.2. Justificación	36
7.3. Objetivos	36
7.3.1. Objetivo general	36
7.3.2. Objetivos específicos	37
7.4. Amenazas y Riesgos de las instalaciones	37
7.4.1. Determinación de amenazas y vulnerabilidades	37
7.4.2. Amenazas externas	37

7.4.3. Amenazas antrópicas y tecnológicas	38
7.4.4. Amenazas internas	38
7.4.5. Política de gestión de riesgos	39
7.4.6. Condiciones de riesgo estructural de las edificaciones	39
7.5. Análisis de amenazas	39
7.6. Análisis de vulnerabilidad	41
7.7. Croquis de evacuación	43
7.7.1. Evacuación de la Escuela EIB	43
7.7.2. Evacuación de laboratorios y taller de la Escuela EIB	43
7.7.3 Evacuación de la EIB – Visualización interna	45
7.7.4 Evacuación de laboratorios	49
7.8. Organización administrativa de la emergencia	52
7.9. Procedimientos en caso de emergencias	53
7.9.1. Procedimiento de actuación en caso de sismo o terremoto	53
7.9.2. Procedimiento de actuación en caso de incendio	54
7.9.3. Procedimiento de actuación en caso lesiones o emergencia médica	55
7.9.4. Procedimiento en caso de amenaza de bomba, vandalismo o terrorismo	56
7.9.5. Procedimiento en caso evacuación de edificios	57
7.9.6. Comunicación con los sistemas de atención de emergencias	58
7.10. Equipos y dispositivos de emergencias	59
7.10.1 Botiquines	59
7.10.2 Extintores	61
7.11 Revisión y actualización de procedimientos	63
8. BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	65
Anexo A. Reporte de accidentes laborales	65
Anexo B. Equipos para Primera Respuesta a Emergencias	67
Anexo C. Reporte de botiquines para la USOA	68

1. OBJETIVO

Fomentar un ambiente seguro y saludable para los estudiantes, docentes y administrativos vinculados con la carrera de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas, a través de la identificación y control de riesgos de seguridad e higiene ocupacional en las instalaciones que se encuentran bajo la administración de la Facultad de Ingeniería y las unidades de investigación vinculadas con la carrera, así como de giras de campo requeridas en docencia e investigación.

2. ALCANCE

El siguiente Manual de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, aplica para las actividades docentes y administrativas de la Escuela de Ingeniería de Biosistemas, que se lleven a cabo en las unidades académicas, de investigación y las giras de campo.

3. IMPORTANCIA

El presente Manual de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, pretende ofrecer condiciones de trabajo y estudio seguros, que garanticen la salud y seguridad de estudiantes, docentes y administrativos, mediante procedimientos de trabajo seguros y procesos de inducción y capacitación, que permitan minimizar el riesgo de que se presenten incidentes.

4. DEFINICIONES

Accidente de trabajo: Todo accidente que le suceda al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de ésta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus representantes, y que puede producirle la muerte o pérdida o reducción, temporal o permanente, de la capacidad para el trabajo (artíc.196 de Ley sobre Riesgos del Trabajo).

Enfermedad de trabajo: Corresponde a un estado patológico, que resulte de la acción continuada de una causa, que tiene su origen o motivo en el propio trabajo o en el medio y condiciones en que el trabajador labora y debe establecerse que éstos han sido la causa de la enfermedad (artíc.197 de Ley sobre Riesgos del Trabajo).

Higiene industrial: “Es una ciencia y un arte dedicados a la anticipación, el reconocimiento, la evaluación, la prevención y el control de aquellos factores ambientales o tensiones que surgen en o desde el lugar de trabajo que pueden causar enfermedades, problemas de salud y bienestar, o molestias significativas entre trabajadores o entre ciudadanos de la comunidad” (Asociación Norteamericana de Higiene Industrial).

Incidente de trabajo: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener como resultado lesiones y deterioro de la salud de las personas (Norma ISO 45 001).

Instituto Nacional de Seguros (INS): Institución aseguradora encargada de garantizar el otorgamiento de las prestaciones médico-sanitarias, de rehabilitación y en dinero que se establezcan en el Código de Riesgos del Trabajo.

Peligro: Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud ((INTE/ISO 45001:2018).

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionado con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que puede causar el evento o la exposición (INTE/ISO 45001:2018).

Salud Ocupacional: La organización mundial del trabajo define la salud ocupacional como un proceso vital humano, no sólo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales, dentro y fuera de su labor, sino enfatizado en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno psicosocial.

Seguridad ocupacional: Conjunto de medidas o acciones para identificar los riesgos de sufrir accidentes a que se encuentran expuestos trabajadores y estudiantes en las actividades que desarrollan, con el fin de prevenirlos y eliminarlos.

5. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BIOSISTEMAS

La Ingeniería Agrícola y de Biosistemas consiste en la aplicación de los principios de la ingeniería, al desarrollo de los sistemas relacionados con la optimización de la producción, el manejo de los productos agrícolas y la seguridad alimentaria.

El Ingeniero Agrícola y de Biosistemas es un profesional universitario, con capacidad creativa, constructiva y crítica, con conocimientos sólidos en las ciencias matemáticas, físicas, naturales y humanas, para aplicarlas a los procesos de producción y desarrollo agroindustrial sostenible. Su actividad profesional se establece principalmente en los medios de producción, desde la preparación de los terrenos hasta la cosecha, procesamiento y comercialización de la producción, así como en empresas del sector público y privado o en centros de investigación y docencia. Aplica los conocimientos adquiridos en su formación y desarrolla sus habilidades y actitudes frente a problemas específicos, procurando la armonía con la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

6. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

6.1 Diagnostico de condiciones y medio ambiente de trabajo

Cuadro 1. Información general

Nombre del Centro de Trabajo y/o estudio: Universidad de Costa Rica		
Cédula Jurídica: 4-0000-42149		
Sede: Rodrigo Facio	Recinto: Sede principal	
Dirección o Decanatura: Dra. Marta Montero Calderón		
Dirección	Provincia: San José	Cantón: Montes de Oca Distrito: San Pedro
Otras señas:		
Número de Póliza de RT: 80410	Número póliza estudiantil: 01 01 EUM 49	
Actividad económica según el CIU		
Grupo: 853	Clase: 8530	Descripción: Enseñanza de Educación Superior
Clasificación de Grupo de Riesgo Ministerio de Salud: B (Riesgo moderado)		
Horario: L-V de 8-5pm	Jornada: 1TC	
Nombre de la carrera: Ingeniería de Biosistemas		
Coordinación de la carrera: ---		
Teléfono: 2511-6643	Correo electrónico: eib@ucr.ac.cr	

Cuentan con Comisión de Salud Ocupacional Sí (X) No ()
Nota: La comisión es de la Facultad de Ingeniería, la cual cuenta con un representante de cada escuela.
Esta la Comisión de Salud Ocupacional inscrita ante el CSO Sí () No (X)
Nota: El trámite está en proceso en este momento.
Nº Registro ante el CSO:

Cuadro 2. Información del personal administrativo

Área de trabajo	Clase de puesto*	Cargo asociado*	Jornada		N° Mujeres	N° Hombres
			D	N		
Administrativo	Asuntos estudiantiles	Asistencial B	X		1	
Administrativo	Recepcionista	Asistencial A	X		1	
Administrativo	Técnico en informática	Técnico especializado D	X			1
Administrativo	Técnico en mantenimiento de equipo, maquinaria y laboratorio	Técnico especializado B	X			1
Administrativo	Jefatura administrativa	Profesional A	X		1	
Administrativo	Directora		X		1	
			Total		4	2

Cuadro 3. Información del personal docente

Categoría	Jornada		N° Mujeres	N° Hombres
	D	N		
Instructor*	X		1	1
Profesor adjunto*	X		2	1
Profesor asociado*	X			3
Catedrático*	X		1	3
Docentes con nombramiento interino	X		3	10
Estudiantes en apoyo a labores docentes (horas estudiantes)			11	12
Estudiantes en apoyo a labores docentes (horas asistentes)			14	8
Total			32	38

Cuadro 4. Información estudiantes para el año 2020

Información de Estudiantes Matriculados				
Nombre de Curso	Jornada		Total de Estudiantes	
	D	N	IC - 2020	IIC - 2020
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 1	X		25	40
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 2	X		25	
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 3	X		25	
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 4	X		25	
IB-0002 Diseño Gráfico en Ingeniería		X	20	25
IB-0049 Estadística y Diseño Experimental Grupo 1	X		5	5
IB-0049 Estadística y Diseño Experimental Grupo 2	X		20	25
IB-0008 Edafología y Mecánica de Suelos	X		20	
IB-0010 Instalaciones Eléctricas Agroindustriales		X	20	
IB-0050 Geomática Grupo 1	X		10	12
IB-0050 Geomática Grupo 2	X		7	8
IB-0012 Diseño de Sist. para control de Ambiente e Instalaciones Agroindustriales	X		15	
IB-0013 Hidrología Aplicada	X		16	12
IB-0017 Propiedades de Ingenieriles de Materiales Biológicos	X		15	
IB-0019 Ingeniería Ambiental	X		20	
IB-0020 Administración de Empresas Agroindustriales	X		25	
IB-0021 Seminario de Legislación	X		20	
IB-0022 Maquinaria para la Producción	X		15	
IB-0034 Procesos de Transformación y Empaque	X		15	
IB-0035 Bioenergía	X		15	
IB-0038 Diseño de Infraestructura Hidráulica	X		15	
IB-0041 Diseño de sistemas de riego II	X		15	

Información de Estudiantes Matriculados				
Nombre de Curso	Jornada		Total de Estudiantes	
	D	N	IC - 2020	IIC - 2020
IB-0041 Diseño de sistemas de riego I	X			20
IB-0042 Aplicaciones Numéricas en IB	X		25	20
IB-0044 Producción en Biosistemas I	X			20
IB-0044 Producción en Biosistemas II	X		20	
IB-0045 Hidráulica	X		20	30
IB-0046 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas I	X		15	20
IB-0047 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas II	X		15	
RP-4201 Cambio Climático	X		25	
IB-0007 Transferencia de Calor en Biosistemas Grupo 1	X			16
IB-0007 Transferencia de Calor en Biosistemas Grupo 2	X			16
IB-0009 Maquinaria y Equipo Agroindustrial	X			40
IB-0014 Diseño de Sistemas de Drenaje y Aguas Subterráneas	X			20
IB-0016 Fundamentos de diseño de maquinaria	X			15
IB-0018 Operaciones Unitarias en Biosistemas	X			20
IB-0023 Formulación y Evaluación de Proyectos	X			25
IB-0024 Sistemas de Mecanización		X		15
IB-0026 Energía en la Agricultura		X		25
IB-0029 Análisis y Modelado de Biosistemas	X			15
IB-0030 Sistema de Procesamientos de Granos y Semillas	X			25
IB-0048 Ingeniería Económica	X			8
RP-4201 Cambio Climático	X			25

Cuadro 5. Información estudiantes para el año 2021

Información de Estudiantes Matriculados				
Nombre de Curso	Jornada		Total de Estudiantes	
	D	N	IC - 2021	IIC - 2021
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 1	X		40	
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 2	X		40	
IB-0001 Introducción a la Ing. Grupo 3	X		40	
IB-0002 Diseño Gráfico en Ing. Grupo 1	X		18	30
IB-0002 Diseño Gráfico en Ing. Grupo 2	X		18	30
IB-0049 Estadística y Diseño Experimental Grupo 1	X		18	30
IB-0049 Estadística y Diseño Experimental Grupo 2	X		18	
IB-0008 Edafología y Mecánica de Suelos	X		20	20
IB-0010 Instalaciones Eléctricas Agroindustriales	X		32	
IB-0050 Geomática	X		18	25
IB-0012 Diseño de sistemas para control de ambientes e instalaciones agroindustriales	X		31	
IB-0013 Hidrología Aplicada	X		25	4
IB-0017 Propiedades Ingenieriles de Materiales Biológicos	X		31	
IB-0019 Ingeniería Ambiental			25	
IB-0022 Maquinaria para la Producción	X		32	
IB-0032 Ingeniería de Bioprocesos	X		15	
IB-0034 Procesos de Transformación y Empaque	X		21	
IB-0035 Bioenergía			25	
IB-0038 Diseño de Infraestructura Hidráulica		X	20	
IB-0041 Diseño de sist. De Riego II		X	24	
IB-0042 Aplicaciones Numéricas en IB	X		20	25
IB-0044 Producción en Biosistemas II	X		33	

Información de Estudiantes Matriculados				
Nombre de Curso	Jornada		Total de Estudiantes	
	D	N	IC - 2021	IIC - 2021
IB-0045 Hidráulica	X		15	30
IB-0046 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas I		X	12	31
IB-0047 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas II	X		16	8
RP-4201 Cambio Climático	X		25	25
IM-0423 Mecánica de Fluidos	X		25	25
IB-0007 Transferencia de Calor en Biosistemas	X			16
IB-0009 Maquinaria y Equipo Agroindustrial	X			31
IB-0018 Operaciones Unitarias en Biosistemas	X			31
IB-0024 Sistemas de Mecanización		X		25
IB-0024 Sistemas de Mecanización	X			25
IB-0026 Energía en la Agricultura		X		25
IB-0030 Sistema de Procesamientos de Granos y Semillas	X			25
IB-0043 Producción en Biosistemas I	X			35
IB-0048 Ingeniería Económica Grupo 1	X			25
IB-0048 Ingeniería Económica Grupo 2		X		25

6.2 Descripción de procesos de trabajo

Cuadro 6. Descripción del proceso de trabajo de la directora y jefa administrativa

<u>Nombre del puesto de trabajo:</u>	Dirección de unidad académica y jefa administrativa	
<u>Nº Trabajadores asignados:</u>	2	
Tarea	Duración	Frecuencia
1- Actividades en computadora. Labores de escritorio.	8h/día	5 días /semana
2- Realiza giras cuando se requiere de uno o más días.		Eventualmente
<u>Descripción de medios de trabajo (maquinaria, herramienta, equipos):</u>	Computadora, impresora, engrapadora, lapiceros.	
<u>Características de las instalaciones:</u>	Oficina en 5to piso de un edificio de 6 pisos en total. Paredes y piso de concreto, con ventanas.	
<u>Sustancias o productos químicos utilizados:</u>	Alcohol para desinfección de COVID-19	
<u>Medidas preventivas:</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener el piso seco, reportar vidrios o ventanas quebradas. -No sobrecargar extensiones eléctricas, revisar periódicamente el estado de las conexiones eléctricas -Ergonomía, pausas activas, distribución de espacios 	
<u>Descripción del procedimiento de trabajo:</u>	Trabajo de oficina.	
<u>Equipos de protección personal utilizados:</u>	Uso de mascarilla para prevención de contagio de COVID-19.	
<u>Capacitación brindada por el centro de trabajo:</u>	<p>Capacitación sobre riesgos del puesto cuando inicia el cargo.</p> <p>Capacitación sobre programa de evacuación anual.</p>	
<u>Tipos de exámenes requeridos para el puesto de trabajo:</u>	No requiere.	

Cuadro 7. Descripción del proceso de trabajo de la Recepcionista y persona encargada de asuntos estudiantiles

<u>Nombre del puesto de trabajo:</u>	Recepcionista y persona encargada de asuntos estudiantiles	
<u>Nº Trabajadores asignados:</u>	2	
Tarea	Duración	Frecuencia
1- Actividades en computadora. Labores de escritorio.	8h/día	5 días /semana
<u>Descripción de medios de trabajo (maquinaria, herramienta, equipos):</u>	Computadora, impresora, engrapadora, lapiceros.	
<u>Características de las instalaciones:</u>	Oficina en 5to piso de un edificio de 6 pisos en total. Paredes y piso de concreto, con ventanas.	
<u>Sustancias o productos químicos utilizados:</u>	Alcohol para desinfección de COVID-19	
<u>Medidas preventivas:</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener el piso seco, reportar vidrios o ventanas quebradas. -No sobrecargar extensiones eléctricas, revisar periódicamente el estado de las conexiones eléctricas -Ergonomía, pausas activas, distribución de espacios 	
<u>Descripción del procedimiento de trabajo:</u>	Trabajo de oficina.	
<u>Equipos de protección personal utilizados:</u>	Uso de mascarilla para prevención de contagio de COVID-19.	
<u>Capacitación brindada por el centro de trabajo:</u>	<p>Capacitación sobre riesgos del puesto cuando inicia el cargo.</p> <p>Capacitación sobre programa de evacuación anual.</p>	
<u>Tipos de exámenes requeridos para el puesto de trabajo:</u>	No requiere.	

Cuadro 8. Descripción del proceso de trabajo del técnico en informática

<u>Nombre del puesto de trabajo:</u>	Técnico en informática.	
<u>Nº Trabajadores asignados:</u>	1	
Tarea	Duración	Frecuencia
1- Actividades en computadora. Labores de escritorio.	8h/día	5 días /semana
2- Revisión y actualización de equipo de cómputo (hardware y software)	En base a lo que se requiera	
3- Traslado de equipo de cómputo y multimedia de bodega a las oficinas en dónde se requiera llevarlo	En base a lo que se requiera	
4- Revisión de conexiones eléctricas para equipo de cómputo (requiere agacharse) y conexiones de red (requiere subirse a lugares altos)	En base a lo que se requiera	
5- Inventario de equipo	1 o 2 veces al año	
<u>Descripción de medios de trabajo (maquinaria, herramienta, equipos):</u>	Computadora, impresora, engrapadora, lapiceros, escaleras para realizar conexiones de red, destornilladores para montar equipo, por ejemplo, proyectores, etc y carrito para transportar material en caso de ser requerido.	
<u>Características de las instalaciones:</u>	Oficina en 5to piso de un edificio de 6 pisos en total. Paredes y piso de concreto, con ventanas.	
<u>Sustancias o productos químicos utilizados:</u>	Productos de limpieza de equipos de cómputo: alcohol, contact cleaner, espumoso, remover, cristal líquido.	
<u>Medidas preventivas:</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener el piso seco, reportar vidrios o ventanas quebradas. -Cuando se trabaje con instalaciones eléctricas, utilizar el equipo adecuado, superficies secas, no sobrecargar extensiones eléctricas. -Utilizar faja para la espalda cuando se requiera alzar gran cantidad de peso y transportar el material en carrito. -Exámenes anuales de vista. -Ergonomía, pausas activas, distribución de espacios 	

<u>Descripción del procedimiento de trabajo:</u>	Para las tareas 2-3-4 y 5, son tareas que se realizan cuando se requieran. Para la tarea 4 y 5, se requiere frecuentemente, agacharse y levantarse o utilizar escaleras para el alcance del equipo de interés o para instalación de conexiones eléctricas con el equipo de cómputo o conexiones de red.
<u>Equipos de protección personal utilizados:</u>	Uso de mascarilla para prevención de contagio de COVID-19. No utiliza la faja para protección de la espalda cuando tiene que cargar peso, sin embargo, realiza correctamente las posiciones para agacharse y levantarse, con o sin peso, para protección de espalda.
<u>Capacitación brindada por el centro de trabajo:</u>	Capacitación sobre riesgos del puesto cuando inicia el cargo. Capacitación sobre programa de evacuación anual.
<u>Tipos de exámenes requeridos para el puesto de trabajo:</u>	No se requiere.

Cuadro 9. Descripción del proceso de trabajo de docentes y asistentes.

<u>Nombre del puesto de trabajo:</u>	Docente	
<u>Nº Trabajadores asignados:</u>	28	
<u>Tarea</u>	<u>Duración</u>	<u>Frecuencia</u>
1- Actividades en computadora. Labores de escritorio	8h/día	5 días /semana
2- Actividades en laboratorio y/o giras de campo	Depende del curso. Información detallada en formulario PSO-05	
3- Impartir clases presenciales y/o virtuales.	Depende de la organización del curso.	
<u>Descripción de medios de trabajo (maquinaria, herramienta, equipos):</u>	Computadora, impresora, engrapadora, lapiceros, pizarras, marcadores.	
<u>Características de las instalaciones:</u>	Oficina en 5to piso de un edificio de 6 pisos en total. Paredes y piso de concreto, con ventanas.	
<u>Sustancias o productos químicos utilizados:</u>	Alcohol para desinfección de COVID-19	

<u>Medidas preventivas:</u>	-Mantener el piso seco, reportar vidrios o ventanas quebradas. -No sobrecargar extensiones eléctricas, revisar periódicamente el estado de las conexiones eléctricas -Ergonomía, pausas activas, distribución de espacios
Descripción del procedimiento de trabajo:	-Los cursos se imparten presenciales y bimodales. Las clases pueden tener componentes presenciales y virtuales que pueden ser sincrónicas y asincrónicas. El porcentaje de cada componente requiere aprobación de la Comisión de Docencia y la Vicerrectoría de Docencia respectivamente. -En algunos cursos se dan prácticas de laboratorio y en otros se manejan giras de campo.
<u>Equipos de protección personal utilizados:</u>	Uso de mascarilla para prevención de contagio de COVID-19.
<u>Capacitación brindada por el centro de trabajo:</u>	Capacitación sobre riesgos del puesto cuando inicia el cargo. Capacitación sobre programa de evacuación anual.
<u>Tipos de exámenes requeridos para el puesto de trabajo:</u>	No se requiere

6.3 Descripción de procesos de estudio

Nombre de Curso	Área(s) que utiliza*	Cuenta con procedimiento de seguridad	EPP Necesario	Requiere gira
IB-0001 Introducción a la Ing.	Aula	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0002 Diseño Gráfico en Ing.	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0003 Prácticas en Ingeniería Agrícola y de Biosistemas I	Aula/Lab			
IB-0004 Prácticas en Ingeniería Agrícola y de Biosistemas II	Aula/Lab			Sí
IB-0007 Transferencia de Calor en Biosistemas	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0008 Edafología y Mecánica de Suelos	Aula	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí

Nombre de Curso	Área(s) que utiliza*	Cuenta con procedimiento de seguridad	EPP Necesario	Requiere gira
IB-0009 Maquinaria y Equipo Agroindustrial	Aula	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0010 Instalaciones Eléctricas Agroindustriales	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0012 Diseño de Sist. Para control de Amb Instalac Agroind	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0013 Hidrología Aplicada	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0014 Diseño de Sistemas de Drenaje y Aguas Subterráneas		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0016 Fundamentos de diseño de maquinaria		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0017 Propiedades Ingenieriles de Materiales Biológicos	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0018 Operaciones Unitarias en Biosistemas	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0019 Ingeniería Ambiental	Aula	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0020 Administración de Empresas Agroindustriales		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0021 Seminario de Legislación		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0022 Maquinaria para la Producción	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0023 Formulación y Evaluación de Proyectos		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0024 Sistemas de Mecanización		COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0026 Energía en la Agricultura		COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0029 Análisis y Modelado de Biosistemas		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0030 Sistema de Procesamientos de Granos, Semillas y Derivados	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0031 Gestión de Calidad y Ambiente en Biosistemas		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0033 Infraestructura Agrícola				Sí

Nombre de Curso	Área(s) que utiliza*	Cuenta con procedimiento de seguridad	EPP Necesario	Requiere gira
IB-0034 Procesos de Transformación y empaque	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0035 Bioenergía	Aula	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
IB-0038 Diseño de Infraestructura Hidráulica	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0041 Diseño de sist. De Riego II	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0041 Diseño de sist. De Riego I		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0042 Aplicaciones Numéricas en IB	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0043 Producción en Biosistemas I		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0044 Producción en Biosistemas II		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0046 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas I		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0047 Seminario de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas II		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0045 Hidráulica	Aula/Lab	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0049 Estadística y Diseño Experimental Grupo 1	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0050 Geomática Grupo	Aula/Lab Informática	COVID-19	Mascarilla COVID19	Sí
RP-4201 Cambio Climático		COVID-19	Mascarilla COVID19	
IB-0048 Ingeniería Económica		COVID-19	Mascarilla COVID19	

* Área(s): Aulas, laboratorios, talleres, campo, instalaciones deportivas, instalaciones culturales, otros.

6.4 Investigación y registro de accidentabilidad laboral y estudiantil y situaciones de riesgo (condiciones y actos inseguros)

Se debe investigar las causas de accidentes e incidentes laborales ocurridos dentro de la Escuela de Ingeniería de Biosistemas (EIB) para implementar medidas preventivas y correctivas para evitar la repetición de los estos.

La persona representante de EIB ante la Comisión de Seguridad Ocupacional de la Facultad de Ingeniería es la persona responsable de investigar y dar seguimiento a accidentes e incidentes laborales que ocurran dentro de las instalaciones de EIB.

En el caso de que algún estudiante o funcionario sufra algún accidente o enfermedad de trabajo, se debe solicitar apoyo a los brigadistas de EIB, quienes brindarán primeros auxilios o buscarían ayuda a otras instancias especializadas como la Oficina de Bienestar y Salud (OBS), según lo establecido en el Manual de Atención de Emergencias.

En el caso de que una persona detecte un incidente lo debe comunicar a la persona responsable de registrar y gestionar incidentes que ocurran en EIB.

En el caso de que un funcionario haya sufrido un accidente laboral el jefe del mismo debe completar el Reporte de Accidentes Laborales (anexo A). Dicho reporte debe ser llenado por el profesor encargado si es un estudiante el que ha sufrido un accidente laboral.

Cuando se produzca un accidente laboral se debe iniciar una investigación para definir las causas que lo propiciaron, para ello será necesario entrevistar personas que hayan sido testigos de lo ocurrido, quienes hayan sido los primeros en brindar ayuda y a la persona que sufrió el accidente.

Se debe determinar el tipo de lesión que sufrió la persona accidentada, así como la posible causa que pudo provocar el accidente. Para ello puede ser necesario solicitar la ayuda de personal experto en Salud Ocupacional.

Como parte de la investigación del accidente, se deberán definir acciones preventivas o correctivas que se deban ejecutar para evitar que se repita el accidente.

Solamente la jefatura administrativa o el representante de la Comisión de Seguridad Ocupacional deben seguir las instrucciones del procedimiento para reportar accidentes laborales por la plataforma RT-virtual del Instituto Nacional de Seguros, emitida por la Oficina de Recursos Humanos de la Universidad de Costa Rica; para la gestión de incapacidades ante el INS.

6.5 Descripción y análisis de los riesgos por proceso y por área

Cuadro 10. Identificación de peligros y riesgos asociados en procesos de trabajo y/o estudio.

Proceso de trabajo y/o estudio	Peligros		Riesgos asociados
	Descripción	Clasificación	
1- Trabajo de escritorio	Debido a la virtualidad o trabajo de oficina en general, se pasa tiempos prolongados sentado frente al escritorio y en la misma posición	Biomecánico (posturas)	Lesiones musculoesqueléticas o contracturas
2- Trabajo de laboratorio	Exposición a sustancias químicas, ya sea sólidas, gaseosas o líquidas.	Químico	Intoxicación, quemaduras, irritación ocular o cutánea
3- Traslado de material informático	Carga de peso cuando es necesario trasladar material informático, etc.	Biomecánico (posturas)	Lesiones musculoesqueléticas o contracturas
4- En taller: toma 220V cercano a regadera	Toma sin cobertura cerca de regadera	Seguridad (eléctrico)	Corto circuito
5- Laboratorio de Poscosecha y Empaque	Cilindros de gas dentro de laboratorio	Seguridad (locativo)	Explosión
6- Laboratorio de Poscosecha y Empaque	Conexiones eléctricas cercanas a un bajante de agua	Seguridad (eléctrico)	Corto circuito
7- Laboratorios	Las duchas y lavajos no tienen un drenaje en el lugar donde fueron habilitados.	Seguridad (locativo)	Superficies resbaladizas que pueden generar caídas a un mismo nivel
8- Laboratorios	La ducha y lavajos del taller IAB está ubicada muy cerca de un tomacorriente de 220V.	Seguridad (locativo)	

9- Laboratorios	En la parte externa del laboratorio de Poscosecha y Empaque se ubica un bajantedel techo muy próximo a unos “breakers”.	Seguridad (locativo)	
-----------------	---	----------------------	--

Cuadro 11. Evaluación de riesgos

Riesgo Identificado	ND	NE	NP	Interpretación NP	NC	NR	Interpretación NR	Aceptabilidad del riesgo
1-Mucho tiempo sentado en el escritorio y en la misma posición	2	4	8	Medio	10	80	Mejorar el control existente	Mejorable
2-Exposición a sustancias químicas, sólidas, gaseosas o líquidas	2	2	4	Bajo	25	100	Mejorar el control existente	Mejorable
3-Traslado de material informático	2	1	2	Bajo	10	20	Mantener medidas de control existentes	Aceptable
4-En taller: toma 220V cercano a regadera	2	2	4	Bajo	100	400	Corregir y adoptar nuevas medidas	No aceptable o aceptable con control
5-Tanques de gas dentro de laboratorio	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar nuevas medidas	No aceptable o aceptable con control
6-Falta extintores de CO ₂ y agua	2	4	8	Medio	25	200	Corregir y adoptar nuevas medidas	No aceptable o aceptable con control
7-Conexiones eléctricas cercanas a un bajante de agua	2	4	8	Medio	10	80	Mejorar si es posible	Mejorable

Cuadro 12. Estrategias de intervención

Riesgo Identificado	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles administrativos	EPP
Mucho tiempo sentado en el escritorio y en la misma posición				Brindar herramientas para realizar pausas activas y adaptar equipo de trabajo de ser necesario	
Exposición a sustancias químicas, sólidas gaseosas o líquidas			Utilizar extractor de gases al momento de manipular sustancias químicas	Brindar capacitación sobre la manipulación de sustancias químicas	Utilizar lentes, mascarillas, guantes y gabacha para su protección
Traslado de material informático				Brindar equipo necesario para alzar y trasladar equipo	
En taller: toma 220V cercano a regadera	Eliminar el toma corriente. Si es requerido, trasladarlo lejos de regadera.				
Tanques de gas dentro de laboratorio	Sacar los tanques de gas fuera de los edificios				
Falta extintor de CO ₂				Brindar los extintores necesarios	
Conexiones eléctricas cercanas a un bajante de agua	Trasladar las conexiones eléctricas				

6.6 Política de Salud Ocupacional

La política de Salud Ocupacional que se presenta a continuación es con base en el Oficio ETI-OSO-OFIC-001-2017, 7 de diciembre de 2017. La Comisión de Salud Ocupacional Interuniversitaria remite solicitud de aprobación de propuesta “Políticas de salud ocupacional para las universidades públicas”.

Se transcribe el texto de la propuesta a continuación:

POLÍTICAS DE SALUD OCUPACIONAL DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

Justificación

El Consejo de Salud Ocupacional, organismo técnico adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, como rector de la Política de Salud Ocupacional de Costa Rica, propuso la meta de reducir el índice de accidentabilidad laboral, de un 10,3% en el 2013 a un 7,5% en el 2025, por ende, todo esfuerzo que realicen las universidades públicas, para el mejoramiento de sus condiciones y ambientes de trabajo, redundara en un impacto favorable para la calidad de vida de su población laboral y en el cumplimiento de la meta país.

Las universidades públicas, como instituciones a cargo de la generación y transferencia de conocimiento en el país, tienen la responsabilidad social de implementar en sus procesos de docencia, investigación, extensión y administración; las acciones necesarias para promover una cultura preventiva que se enfoque en alcanzar el más alto bienestar físico, mental y social de las personas trabajadoras, esto en apego a los principios constitucionales y derechos laborales dirigidos a garantizar la salud ocupacional.

Las acciones deben derivar en el fortalecimiento para la formación de profesionales con una visión integral que incorpore los temas de salud ocupacional. Además, como personas empleadoras, deben garantizar que sus procesos de trabajo se desarrollen de manera segura, asumiendo que la prevención y control de los factores de riesgo, tendrán un impacto relevante en la calidad de vida laboral, a la vez, que aportarán para alcanzar el cumplimiento de los indicadores de accidentabilidad propuestos.

Declaratoria de interés

Por considerar que, su razón de ser, desarrolla estrategias y proyectos que permiten promover el mayor bienestar físico, mental y social de la comunidad universitaria, conforme a los postulados del artículo 273 del Código de Trabajo; las instituciones públicas de educación superior, consideradas en el marco del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), declaran de máximo interés y prioridad institucional todas las acciones orientadas a mejorar y conservar la salud ocupacional.

Con la finalidad de dar cumplimiento a esta declaratoria, se conformará la comisión interuniversitaria de las oficinas y departamentos de salud ocupacional, la cual estará formada por representantes titulares de dichas instancias. Esta comisión será una instancia permanente adscrita a la Oficina de Planificación de la Educación Superior

de CONARE, con representación especializada y experta en salud ocupacional de las universidades públicas.

Población objeto de la política.

Esta política aplica a todas las personas trabajadoras de las universidades estatales, que se desempeñen en la docencia, investigación, extensión y la gestión administrativa.

Política de Salud Ocupacional de las Universidades Públicas.

Las universidades públicas, comprometidas con el bienestar físico, mental y social de las personas trabajadoras, deben garantizar el desarrollo e implementación de un sistema de gestión para la prevención y control de los factores de riesgo que promueva el mejoramiento de las condiciones y ambientes de trabajo, cuya implementación será responsabilidad del más alto nivel jerárquico de cada Institución, con la asesoría de los profesionales que integran las oficinas de salud ocupacional, de manera que se desarrollen actividades y procesos de docencia, investigación, extensión y gestión administrativa, en los que se integren los criterios técnicos respectivos.

Líneas de acción

Para la ejecución de las estrategias de intervención, las autoridades de las instituciones, serán responsables de impulsar la gestión de la Salud Ocupacional, a través de toda la línea jerárquica, dotando de los recursos requeridos y asegurando la participación de los funcionarios(as), para:

- Establecer la salud ocupacional como un eje transversal prioritario para la planificación y el desarrollo de las actividades administrativas, de docencia, investigación y extensión.
- Velar porque los directores, coordinadores y jefes de cada proceso de trabajo realicen reuniones regulares para analizar y revisar las condiciones del lugar de trabajo de las personas trabajadoras a su cargo; así como de las instalaciones, maquinarias, equipos, herramientas y demás instrumentos de trabajo.
- Garantizar el cumplimiento de las normas y reglamentos aplicables a la especialidad de Salud Ocupacional.
- Establecer un sistema de comunicación oportuna de factores de riesgo laboral.
- Disponer de un diagnóstico actualizado que incluya la identificación de factores de riesgo laboral para definir y desarrollar estrategias de prevención y control.
- Desarrollar el proceso de control de riesgos laborales dando prioridad a los controles en la fuente del riesgo, seguidos de los controles en el medio ambiente de trabajo y por último aquellos que se realicen directamente sobre el trabajador.

- Efectuar inspecciones periódicas de salud y seguridad en el trabajo en las instalaciones y procesos.
- Promover la participación social como un elemento esencial para garantizar la Salud Ocupacional.
- Garantizar que en todas las actividades (fase de diseño, remodelaciones, compras, introducción de nueva tecnología, entre otros) y procesos de trabajo, que se desarrollen en las instituciones se incluyan los principios preventivos y correctivos en materia de Salud Ocupacional.
- Desarrollar investigaciones orientadas a la mejora de las condiciones laborales de las personas trabajadoras en las universidades.
- Ejecutar investigaciones de incidentes, accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, que permitan identificar sus causas e implementar medidas preventivas y correctivas.
- Implementar las medidas de prevención de riesgos labores que sean necesarias para reducir los indicadores de accidentabilidad de forma permanente y sostenida en el tiempo (dotación de herramientas, dispositivos y equipos de protección personal y colectiva, entre otros).
- Desarrollar tecnologías de la información y comunicación que faciliten la gestión interuniversitaria, de la salud y seguridad en el trabajo.
- Disponer de un programa de capacitación y sensibilización interuniversitaria orientada a los resultados del diagnóstico de los factores de riesgo, cambios en los procesos, actualizaciones en la legislación, entre otros, con el propósito de promover una cultura preventiva en la población laboral.
- Asegurar que todos los proveedores de bienes y servicios, bajo la figura de contratista y subcontratista que desarrollan actividades para CONARE o en las Universidades adscritas, cumplan con las normas nacionales de salud ocupacional y los más altos estándares en salud y seguridad en el trabajo.
- Fomentar el trabajo y el intercambio interuniversitario en investigación, docencia, extensión y gestión administrativa, que facilite el desarrollo de la Salud Ocupacional.
- Articular acciones con instancias externas a las instituciones de educación superior, vinculadas con la Salud Ocupacional.
- Establecer los estándares de Salud Ocupacional en el trabajo requeridos en los procesos de autoevaluación, acreditación y certificación de las carreras e instituciones de educación superior.
- Generar las acciones requeridas para el cumplimiento de los estándares de salud y seguridad establecidos en los procesos de autoevaluación, acreditación y certificación de las carreras e instituciones de educación superior.
- Garantizar el cumplimiento de la ejecución del Plan de reducción del riesgo y atención de emergencias.

Gestión de la política:

La comisión interuniversitaria de salud ocupacional desarrollará iniciativas conjuntas, así como el intercambio de conocimientos y experiencias, para fortalecer el quehacer de las universidades públicas en materia de salud ocupacional, de forma tal que se logren implementar las condiciones de trabajo seguras y saludables, que promuevan la calidad de vida laboral, el cumplimiento de la legislación y la normativa técnica específica, integrando los objetivos propios de la docencia, investigación, extensión y gestión administrativa de las universidades.

SE ACUERDA EN FIRME aprobar el documento “Políticas de salud ocupacional de las universidades públicas”.

Disponible en:
http://biblioteca.conare.ac.cr/images/docs/normativa_legislacion/coordinacion/POLITICAS_SALUD_OCUPACIONAL_UNIVERSIDADES_PUBLICAS.pdf

6.7 Medidas de prevención y protección en ambientes laborales y estudiantiles

6.7.1 Procedimiento de giras

Antes de la gira.

El profesor encargado de la gira tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

- a) Informar a los estudiantes sobre el objetivo de la gira y las actividades que se realizarán.
- b) Identificar posibles amenazas y vulnerabilidades (físicas, ambientales, sociales) del lugar donde se realizará la gira.
- c) Identificar la ubicación y teléfonos de contacto de los centros de atención médica más cercanos al lugar de la gira.
- d) Si la gira es de más de un día, verificar las condiciones de seguridad e higiene del lugar donde se vayan a hospedar.
- e) Dar a conocer a los estudiantes, las condiciones climáticas y geográficas de la zona, el tipo de vestimenta y calzado (acorde con las caminatas, desplazamientos y dificultades del terreno), capas o sombrillas. Elementos de protección como: protector solar, repelente, cascos, guantes, linterna, encendedores, brújula, mapas, instrumentos de sistemas de posicionamiento global (gps), botella con agua, etc.
- f) Los estudiantes deberán informar al profesor si sufren alguna enfermedad, previamente a la realización de una gira. El profesor encargado deberá hacer las adecuaciones respectivas y tomar las medidas de seguridad correspondientes.
- g) Verificar que el vehículo destinado para la gira sea acorde a la cantidad de usuarios que realizarán la gira (si el trayecto es hacia zonas alejadas, no

deben contabilizarse los asientos removibles con que cuentan algunas busetas). Asimismo, la Oficina de Transportes debe verificar que el vehículo esté en óptimas condiciones antes de salir y que cumpla con todos los requerimientos establecidos por la Ley de Tránsito.

h) Revisar que el botiquín de primeros auxilios se encuentre completo.

Los estudiantes deberán cumplir con las siguientes responsabilidades:

- a) Llenar y entregar al profesor, el instrumento de Información de Salud (esta información es de manejo estrictamente confidencial).
- b) Llegar al lugar designado como punto de salida a la hora indicada.
- c) Llevar la vestimenta y equipo de protección personal solicitada para la gira.

Durante la gira.

1. Se prohíbe el consumo de bebidas alcohólicas y cualquier sustancia ilegal por parte de las personas participantes en la gira. Nota: la duración es desde el momento de la salida hasta el regreso a las instalaciones de la Universidad.
2. Los estudiantes deben:
 - a) Portar, utilizar y guardar debidamente los equipos de trabajo, herramientas y equipos de protección personal, de acuerdo con las instrucciones del docente.
 - b) Establecer un mecanismo de comunicación si van a trabajar en zonas distintas.
 - c) Seguir las instrucciones del profesor a cargo de la gira.
 - d) Reportar al profesor encargado cualquier condición de riesgo detectada.
 - e) Informar al profesor a cargo si presenta alguna molestia o si algún estudiante presenta alguna emergencia médica, sufrió algún accidente o si requiere medicamento para al menos una condición de salud.
3. En caso de presentarse un evento natural como sismo, deslizamiento, actividad volcánica, tormenta eléctrica entre otros, o una emergencia antrópica, como un incendio, fuga de algún producto peligroso, conflictos sociales entre otros, el profesor trasladará a los estudiantes a una zona segura y valorará la suspensión de las actividades, según la magnitud del evento.
4. Al reportarse la emergencia médica o accidente de alguno de los estudiantes, el profesor realizará las siguientes acciones:
 - a) Coordinará el aviso al sistema de emergencias 9-1-1.
 - b) Prestará los primeros auxilios necesarios, según su nivel de conocimiento.
 - c) Brindará toda la información necesaria a los equipos de atención de emergencia, que se presenten al lugar.

- d) Acompañará al estudiante al centro médico, o delegará esta función a algún asistente en caso de que los equipos de atención de emergencia recomienden su traslado.
- e) Informará a los contactos para situaciones de emergencia, provistos por el estudiante, el evento ocurrido, estado de salud y la ubicación actual.

6.7.2 Procedimiento para trabajos en campo

Todo trabajo de campo debe realizarse como mínimo en pareja.

Todos los estudiantes deben registrarse previo al inicio de sus labores, e indicar qué actividad van a realizar, el lugar, la hora de entrada y el tiempo aproximado de duración. Al final de la jornada deben registrar la hora en que finalizaron las actividades de campo.

Para labores con exposición al sol, debe utilizarse camisa manga larga o mangas con protección a radiaciones uv, pantalón largo, sombrero de ala ancha o gorra con orejeras, lentes de seguridad con protección uv, bloqueador solar.

Cuando en una gira se requieran herramientas o equipos de medición con los que cuenta EIB, el profesor deberá solicitar el equipo al técnico del taller y llenar el formulario respectivo de préstamo y hacerse responsable por el adecuado manejo de los mismos y entregarlos en buenas condiciones.

Los profesores encargados de los cursos que requieren el uso de agroquímicos, deben contar con un inventario de los productos a utilizar con información de entradas, salidas y fechas de vencimiento, así como las respectivas hojas de seguridad. Asimismo debe indicarse para cada producto del inventario, el Equipo de Protección Personal necesario a utilizar durante su manipulación (preparación, aplicación, eliminación de residuos).

Para el almacenamiento de Agroquímicos deben cumplirse con los Lineamientos establecidos por la Regencia Química de la Universidad de Costa Rica, concernientes al almacenamiento de sustancias químicas.

Para las labores de aplicación de agroquímicos, debe llenarse el registro donde se indique el o los productos a aplicar y sus respectivas dosis.

Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día y limitar el tiempo de exposición a radiaciones.

Todo estudiante debe llevar consigo una botella con agua fresca.

Debe garantizarse el acceso a fuentes de agua potable cercanas a donde se realizan los trabajos.

Informar al profesor a cargo, si presenta alguna molestia o si algún estudiante sufrió algún accidente.

Al terminar las labores de aplicación de agroquímicos, los estudiantes deben bañarse y lavar su ropa, antes de abandonar las instalaciones de la finca o estación experimental, donde estén realizando sus prácticas.

De presentarse alguna emergencia por sismo, incendio, o alguna otra emergencia que amerite evacuar las instalaciones donde se desarrollan las

actividades de campo, deberán seguirse los procedimientos establecidos para la atención de emergencias de la finca, estación experimental o recinto universitario donde se encuentren.

En caso de emergencia médica o accidente de algún estudiante se seguirá el siguiente procedimiento:

Se dará aviso al profesor coordinador del curso. El profesor realizará las siguientes acciones:

- a) Coordinará el aviso al sistema de emergencias 9-1-1 y a la Dirección del Centro Universitario donde se encuentre.
- b) Prestará los primeros auxilios necesarios, según su nivel de conocimiento.
- c) Brindará toda la información necesaria a los equipos de atención de emergencia internos y externos, que se presenten a atender la emergencia.
- d) Acompañará al estudiante al centro médico, en caso de que los equipos de atención de emergencia recomienden su traslado.
- e) Informará a los contactos para situaciones de emergencia, provistos por el estudiante, el evento ocurrido, estado de salud y la ubicación actual.
- f) Completar el formulario de reporte de accidentes del punto 6.4.

6.7.3 Procedimientos para trabajo en laboratorios

Antes de iniciar el trabajo, el primer día que se ingresa al laboratorio, se debe indicar a los estudiantes la ubicación y el uso de los dispositivos de seguridad con los que cuenta el mismo, como tipos de extintores disponibles, lavaojos, ducha de seguridad, botiquines, luces de emergencias, rutas de evacuación y salidas de emergencia (información brindada en los planes de evacuación en 7.7.4).

Por razones higiénicas, de seguridad y por ley se prohíbe fumar en los laboratorios.

No se puede comer, ni beber en el laboratorio, esto incluye guardar alimentos en los refrigeradores de los laboratorios.

No se deben realizar otras prácticas que no sea el trabajo de laboratorio, como por ejemplo reuniones, celebraciones o grupos de estudio.

Se debe utilizar todo el tiempo gabachas para trabajar en el laboratorio, estas se deben mantener abrochadas siempre.

Para el trabajo en laboratorio deberá utilizarse zapatos y vestimenta cerrados, sin rasgaduras o huecos, para proteger la piel.

En caso de que se tenga el cabello largo, este se debe llevar recogido.

No se deben usar pulseras, colgantes, mangas anchas, ni prendas sueltas que puedan engancharse en equipos, máquinas o botar recipientes.

No se debe tener objetos personales en las mesas de trabajo.

No se deben hacer bromas, gritar o interrumpir a los que están trabajando en el laboratorio.

Siempre que el trabajo lo requiera, se debe utilizar el equipo de protección personal correspondiente.

Se debe trabajar con orden, limpieza y sin prisa. En caso de presentarse un accidente debe ser comunicado a los encargados de los laboratorios.

Las mesas de trabajo se deben mantener limpias y sin productos, libros, cajas o accesorios innecesarios para el trabajo que se está realizando.

No se deben realizar prácticas o usar equipos de trabajo sin conocimiento previo y sin autorización del responsable del laboratorio.

Siempre se debe verificar el buen estado del equipo o material de laboratorio.

Se debe examinar el estado de las piezas de vidrio antes de utilizarlas y de ser necesario, se debe desechar las que presenten defectos que puedan causar explosiones o rupturas o cortes al usuario.

Se recomienda desechar el material de vidrio que haya sufrido un golpe de consideración, aunque no se observen grietas o fracturas. Como mínimo se debe resaltar con marcador el lugar donde se golpeó.

Siempre que se vaya a trabajar con piezas de vidrio y estas queden atascadas, se deben usar guantes gruesos para intentar separar las piezas.

Antes de manipular el material de vidrio que se ha calentado, se debe verificar su temperatura con precaución, una alternativa es usar las pinzas adecuadas para cada tipo de material.

Las balanzas se deben proteger de las variaciones de temperatura, humedad y exposición a la luz solar; no se deben colocar cerca de hornos, o fuentes de calor en general. Se deben colocar en mesas que sean firmes y se deben proteger de vibraciones (de ser posible una mesa exclusiva para ellas). Si se derrama algún reactivo sobre ellas, se debe limpiar de inmediato con un paño limpio y seco. La balanza se debe proteger de corrientes de aire, pues estas producen inestabilidad.

Antes de conectar cualquier aparato eléctrico se debe verificar que los enchufes se encuentren en buen estado (sin alambres expuestos, zonas quemadas, entre otros). Además, se debe verificar que las manos estén secas antes de cualquier trabajo con equipo eléctrico, esto incluye conectar cualquier aparato.

No se debe utilizar multiconectores (regletas) o extensiones eléctricas de forma permanente. Además, estas no se deben saturar. Cargadores de celulares conectados pero sin celular cargándose deben ser retirados de los tomacorrientes.

Se deben desconectar los equipos, agua y gas al terminar las sesiones de laboratorio.

Antes de salir del laboratorio se deben lavar las manos.

Se debe dejar siempre el laboratorio limpio y ordenado al terminar de trabajar.

6.7.4 Procedimiento para trabajo en aulas

El profesor a cargo debe dar a conocer el plan de evacuación del edificio de la Facultad de Ingeniería, el primer día de clases (información en el punto 7.7.1 Evacuación de EIB, visualización aérea).

La ubicación de los pupitres debe garantizar que se pueda dar una evacuación de forma segura y rápida, en caso de que se produzca una emergencia.

De ser posible las puertas se mantendrán abiertas y si es preciso que estén cerradas, estas deberán permanecer sin seguro. Si alguien tiene pánico a los temblores, idealmente que se siente cerca de la salida de evacuación.

Los pasillos se mantendrán libres de obstáculos, incluyendo regletas, extensiones y cables de alimentación de equipos eléctricos.

El mobiliario será utilizado únicamente para la función que fue diseñado (No se permite utilizar las sillas o mesas como escaleras).

Al finalizar la lección, el profesor debe garantizar que el mobiliario quede acomodado y que los equipos eléctricos que se utilizaron durante la clase queden debidamente apagados.

6.7.5 Procedimiento de trabajo seguro para mujeres embarazadas.

Según el Manual de Seguridad para Laboratorios de la Universidad de Costa Rica, se deben seguir las siguientes recomendaciones para el trabajo seguro de las mujeres embarazadas:

Las mujeres embarazadas no deberán realizar actividades en las que se expongan a vibraciones incómodas en ninguna parte del cuerpo. También se deben evitar posibles accidentes en los que se puedan golpear por condiciones inapropiadas, como por ejemplo, caídas, instalaciones defectuosas, entre otras.

Las mujeres embarazadas deben evitar la exposición a niveles elevados de ruido y a cualquier tipo de radiación que puedan perjudicar al feto.

Deben evitar exponerse a temperaturas extremas y prolongadas.

Según el Manual de Seguridad de la Universidad de Costa Rica dado por la Regencia Química, en caso de que tenga que trabajarse con productos químicos, las mujeres embarazadas deberían evitar el contacto con las sustancias que tienen las siguientes frases H (peligro, del inglés hazard statement, Sistema Globalmente Armonizado):

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.

H340: Puede provocar defectos genéticos (R 46 en frases de riesgo).

H341: Se sospecha que provoca defectos genéticos (R 68 en frases de riesgo).

H350: Puede provocar cáncer (R 45 y 49 en frases de riesgo).

H351: Se sospecha que provoca cáncer (R 40 en frases de riesgo).

H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto (R 62, 63 en frases de riesgo).

H373: Cuando se refiere a peligro de efectos acumulativos en determinados órganos (R 33)

En la medida de lo posible se deben sustituir estos productos; de no ser posible se deben tomar medidas preventivas para evitar la exposición de las mujeres y como último recurso, se debe llevar un control estricto de dicha exposición, además de utilizar equipos de protección individual.

Además de las sustancias anteriores se debe evitar completamente el contacto con los productos que tienen las siguientes frases H:

H360: Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto (R 60 y 61 en frases de riesgo).

H362: Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna (R 64 en frases de riesgo).

Igualmente se debe evitar la exposición a los metales pesados, en especial al mercurio y plomo, tanto en sus formas elementales como con sus derivados, principalmente los orgánicos. Además de los productos citados anteriormente, otros grupos que requieren especial atención por las evidencias científicas sobre los efectos negativos para la salud de la embarazada, el embrión, feto o lactante son:

-Alteradores endocrinos.

-Neurotóxicos.

-Agentes que debido a su liposolubilidad, pH o peso molecular se sospecha que pueden excretarse por la leche materna.

-Productos que no tengan aún asignada una frase R o H, como por ejemplo productos que se sintetizan por primera vez, como en las tesis de los proyectos de graduación o en proyectos de investigación.

6.8 Formulación del Plan de Trabajo

Sub-programa	Objetivos Específicos	Actividades	Requerimientos	Responsables	Fechas	Metas
Seguridad del trabajo	Exposición a sustancias químicas: sólidas, gaseosas o líquidas	Informar sobre los protocolos de laboratorio para prevención	Solicitar a la administración el protocolo para divulgación del mismo.	Jefe administrativo y docente encargado del laboratorio	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022
	Traslado de material informático	Asegurar que el encargado use el equipo necesario para no sufrir lesiones por levantar peso	Solicitar a la administración que informe sobre posibles peligros	Jefe administrativo o comisión de salud ocupacional	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022
	En el taller IAB hay un toma de 220 V cercano a ducha de seguridad	Solicitar a la Servicios Generales revisión y cambio de toma o de la regadera	La administración debe gestionar la solicitud ante la Servicios Generales	Jefe administrativo o comisión de salud ocupacional	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022
	Tanques de gas dentro de laboratorios	Solicitar a la Servicios Generales revisión y cambio de toma o de la regadera	La administración debe gestionar la solicitud ante la Servicios Generales	Jefe administrativo o comisión de salud ocupacional	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022
	Falta de extintor de CO ₂	Comprar el extintor de CO ₂	Solicitar a la administración la autorización para la compra	Jefe administrativo o comisión de salud ocupacional	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022
	Conexiones eléctricas cercanas a un bajante de agua	Solicitar a la Servicios Generales revisión y cambio de la conexión	La administración debe gestionar la solicitud ante la Servicios Generales	Jefe administrativo o comisión de salud ocupacional	15/4/22	Haber solucionado el riesgo a más tardar en diciembre del 2022

7. PLAN DE PREPARATIVOS Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

Oficio de compromiso OBS-USOA-2022

Dirección

Jefatura Administrativa

Asunto: Plan de preparativos y respuesta ante emergencias del centro de trabajo

Estimados señores,

Remito un cordial saludo, mediante el presente oficio se remite para su sensibilización, divulgación e implementación y constante actualización el documento de "Plan de Preparativos y Respuesta ante Emergencias" del centro de trabajo a su digno cargo, su estructura y contenido se apega a la guía para la presentación definida por el Ministerio de Salud según decreto N° 39472-S y de la norma CNE-INTE-DN-01:2015.

Este es un documento dinámico, que requiere su actualización por cambios de procesos, suministros, remodelaciones o cambios en el perímetro, por lo que se necesita constante seguimiento y apoyo administrativo para su desarrollo. Así mismo se recuerda que el documento tiene una vigencia de dos años y debe verificarse su efectividad mediante simulacros.

Atentamente,

Oficio de presentación para Área Rectora Ministerio de Salud / Autoridad de Ministerio de Trabajo / Autoridad Municipal.

Estimados señores

Área Rectora Ministerio de Salud

Inspección del Ministerio de Trabajo /

Inspección Municipal.

Asunto: Plan de preparativos y respuesta ante emergencias del centro de trabajo

Estimados señores (as)

Remito un cordial saludo, mediante el presente oficio se remite documento de “Plan de Preparativos y Respuesta ante Emergencias”, su estructura y contenido se apega a la Guía para la presentación definida por el Ministerio de Salud según decreto N° 39472-S y de la norma CNE-INTE-DN-01:2015.

Este documento fue desarrollado en apego a los estándares profesionales correspondientes y fue elaborado cumpliendo con el deber de cuidado y considerando los posibles escenarios razonables, conforme a lo requerido por la normativa citada y adaptado a las características de la Universidad de la Costa Rica.

Por ser un documento dinámico, se dará seguimiento con el apoyo de las autoridades y personal del centro de trabajo ante cualquier cambio que afecte la vida, ambiente o patrimonio Institucional, será comunicado a esta Unidad.

Atentamente,

Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental

7.1 Antecedentes

La Universidad de Costa Rica como parte de sus proyectos de mejoramiento continuo tendientes a proporcionar seguridad y protección a la Comunidad Universitaria, ha iniciado la implementación de Planes de Preparativos y Respuesta ante Emergencia en sus diferentes unidades académicas y administrativas, donde se incluye a las instalaciones de la Escuela de Ingeniería de Biosistemas (EIB) de la Universidad de Costa Rica.

El presente documento se elabora utilizando como base técnica y legal lo establecido en:

- El Decreto de Ley N° 39408-MTSS-2015: Reglamento de Comisiones, Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional, artículo 38, inciso h.
- La norma Emergencias CNE-NA-INTE-DN-01 Norma de planes de preparativos y respuesta ante emergencias para centros laborales o de ocupación pública. Requisitos.
- La Guía Técnica MS-DPAH-PF-GPAE-02 del Ministerio de Salud para la presentación del Programa de Atención de Emergencias.
- Convención Colectiva de Trabajo de la UCR, Art 45, inciso IX.
- Normas NFPA.
- Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios del Cuerpo de Bomberos de Costa Rica

7.2 Justificación

Debido a la gran cantidad de personas que son parte de la EIB (personal administrativo, docente, estudiantes y visitantes en general), las dimensiones del edificio, las características de los equipos utilizados, así como el impacto a nivel nacional que tienen las actividades desarrolladas en la EIB se hace necesario brindar seguridad y protección a todas las personas involucradas, previniendo riesgos y atendiendo eficientemente ante una eventual situación de emergencia.

7.3 Objetivos

7.3.1 Objetivo General

Disponer de procedimientos y acciones preventivas para lograr la protección de las personas y brindar una atención integral y oportuna de una eventual emergencia en la Escuela de Ingeniería de Biosistemas.

7.3.2 Objetivos específicos

- Determinar las diversas amenazas que se encuentran presentes tanto a nivel exterior como interior de los edificios de la Escuela de Ingeniería de Biosistemas.
- Propiciar mejores condiciones de seguridad y protección de las personas que forman parte de la Escuela de Ingeniería de Biosistemas, estableciendo los procedimientos a ejecutar en caso de una emergencia.
- Brindar recomendaciones para mejorar la capacidad de respuesta ante una emergencia y las condiciones en general de manera que se logren prevenir situaciones potencialmente peligrosas para las personas.

7.4 Amenazas y Riesgos de las instalaciones

7.4.1 Determinación de Amenazas y Vulnerabilidades

Según la Comisión Nacional de Emergencias, las amenazas y vulnerabilidades se definen como factores o eventos que tienen la posibilidad de poner en peligro el bienestar de las personas, de sus bienes y el ambiente y que puede ser generado por diversas causas.

7.4.2 Amenazas externas

Amenazas naturales

Las amenazas naturales son aquellas provocadas por los procesos naturales de la Tierra, entre las que se pueden considerar sismos, terremotos, huracanes, tormentas, entre otros. Según el estudio efectuado por la Comisión Nacional de Emergencias, se establecen para el Cantón de Montes de Oca las siguientes amenazas naturales (sitio web www.cne.go.cr).

A. Amenazas Hidrometeorológicas:

El cantón de Montes de Oca posee una red fluvial que consiste en el río Torres, el río Ocloro y la quebrada Los Negritos. Si bien estos ríos se encuentran alejados del Centro, una situación de desbordamiento podría ocasionar interrupción de vías de tránsito y atrasos en la atención de una emergencia de otra índole en las instalaciones.

B. Amenazas Geológicas

Desde el punto de vista de actividad sísmica, el país en general y el Cantón de Montes de Oca en particular, puede verse afectado por el choque de las placas Cocos y Caribe, lo que podría generar fracturas en el terreno y dañar los edificios, instalaciones (eléctricas, telefónicas o de acueductos) y superficies (como aceras, calles, senderos, etc.) del área de la Finca Universitaria.

En el caso de presentarse actividad por parte del Volcán Irazú, podrían generarse avalanchas de lodo que afectarían al río Torres. Adicionalmente las Instalaciones pueden verse afectadas por la emanación de ceniza del volcán Turrialba, la cual puede producir daños a la salud de personas sensibles al material particulado y por ende a los participantes y visitantes, además puede afectarse el funcionamiento normal de equipos e instalaciones a tal punto que podrían interrumpir el curso normal de las labores de la EIB.

C. Otras Amenazas Naturales

Dadas las características de las instalaciones de la Universidad de Costa Rica (área con gran extensión y variedad de vegetación) muy aptas para el asentamiento y multiplicación de seres vivos, existe el riesgo de que pueda darse el ataque de insectos como abejas o avispas.

Otro riesgo relacionado con la gran cantidad de vegetación de las instalaciones lo representan la gran cantidad de árboles presentes en todas las áreas del lugar, los cuales podrían colapsar o bien una o más de sus ramas podrían desprenderse afectando a las personas, edificios, bienes materiales en general o incluso podrán bloquear una vía de evacuación, en especial en caso de generarse fuertes vientos.

7.4.3 Amenazas Antrópicas y Tecnológicas.

Las amenazas antrópicas son aquellas provocadas por las acciones del ser humano y las tecnológicas son causadas como consecuencia de los procesos industriales.

A. Amenazas Tecnológicas:

No se tiene cerca procesos de tipo industrial o comercial de gran escala como lo son fábricas o centros comerciales.

B. Amenaza de vandalismo, terrorismo y de bomba:

Aunque Costa Rica se caracteriza por ser un país pacífico, no se puede descartar el riesgo de que la Institución sea blanco de una amenaza de bomba o terrorismo.

Debido a que la Finca Universitaria es un lugar abierto al público y sumamente expuesto, cualquier persona puede ingresar y cometer actos de vandalismo. Para enfrentar hechos de esta índole se cuenta con el personal de la Sección de Seguridad y Tránsito de la Universidad, quienes realizan control y vigilancia constantes en dentro de Finca 2.

7.4.4 Amenazas internas

Las amenazas a nivel interno están relacionadas con las condiciones estructurales y no estructurales de las edificaciones, así como con la capacidad organizativa.

7.4.5 Política de gestión de riesgos

Las Políticas de la Universidad de Costa Rica 2021-2025, citan al respecto:

Eje IX. Bienestar y vida universitaria Política, Objetivo 9.1.3: *Fomentar una cultura de gestión del riesgo, que fortalezca las acciones orientadas a reducir las vulnerabilidades, mejorar la atención de emergencias y asegurar la continuidad del servicio institucional.*

7.4.6 Condiciones de riesgo estructural de las edificaciones

A. Edificaciones

El edificio administrativo de la EIB en la Facultad de Ingeniería consta de una infraestructura dedicada a las oficinas administrativas, de una capacidad de aproximadamente 12 personas, una oficina para profesores de tiempo parcial con capacidad aproximada de 5 personas; un aposento con 8 oficinas con capacidad de una persona por oficina y dos oficinas con capacidad para dos personas cada una; dos laboratorios de informática, una oficina para dos personas en el área de informática y dos pilas de baños.

Asimismo, contamos con 4 oficinas amplias y una sala de reuniones en el 6to piso de la Facultad, el cual es el espacio físico del Posgrado en Ingeniería de Biosistemas en el que además, algunos de nuestros profesores tienen sus oficinas.

En el edificio de Laboratorios de la Facultad de Ingeniería cuenta con: el Laboratorio de Poscosecha y Empaque, el Laboratorio de Bioenergía, el Laboratorio de Investigaciones Varias, el Laboratorio de Aguas, Suelos y Ambiente, el Laboratorio de Automatización y Control; y el Taller de Ingeniería de Biosistema.

Además, se cuentan con oficinas y la planta de Biodiésel en la Estación Experimental Alfredo Volio Mata (EEAVM); así como también con espacios de laboratorio, bodega y oficinas en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEAFBM).

B. Características de construcción

El edificio está constituido en su mayoría por concreto con divisiones en fibrolite y ventanas de vidrio sin celosías. Para aireación, hay ventanas en la parte superior, piso de cerámica.

C. Mantenimiento de las estructuras

7.5 Análisis de amenazas

En la Tabla 1 se realiza un análisis de las amenazas del entorno de la Instancia Universitaria según la siguiente clasificación:

Improbable: Las condiciones existentes no permiten a esa situación ocurrir.

Posible: Nunca ha sucedido. Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.

Probable: Ya ha ocurrido. Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.

Inminente: Las evidente citan que es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.

Cuadro 13. Análisis de amenazas

Amenaza	Interno	Externo	Calificación
Origen Natural			
Sismo		x	Probable
Erupción volcánica		x	Improbable
Caída de ceniza volcánica		x	Probable
Desborde de ríos		x	Probable
Vientos fuertes		x	Probable
Lluvia torrencial		x	Probable
Tormenta eléctrica		x	Probable
Caída de árboles		x	Probable
Inundación		x	Probable
Deslizamiento		x	Improbable
Incendio zona forestal protección		x	Improbable
Origen antrópico			
Incendio estructural	x		Probable
Emergencia médica	x		Probable
Fuga de producto químico	x		Probable
Accidente de tránsito	x		Probable
Amenaza de bomba	x		Posible
Manifestación	x		Probable
Toma de rehenes	x		Probable
Acto Subversivo	x		Probable
Condiciones generales del edificio	x		Probable
Condiciones generales del edificio	x		Probable
Condiciones de salidas	x		Probable
Recursos a disposición	x		Probable

7.6 Análisis de vulnerabilidad

En la siguiente tabla, se analiza la vulnerabilidad existente a nivel de la Universidad de Costa Rica y que puede afectar a la Escuela de Ingeniería de Biosistemas.

Cuadro 14. Análisis de vulnerabilidad

Nivel de Vulnerabilidad		BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1	Planificación de programas de capacitación institucional			X	
2	Capacitación a personal que toma decisiones			X	
3	Capacitación a personal docente y administrativo			X	
4	Campañas de divulgación para docentes y estudiantes.			X	
5	Capacitación a personal docente y administrativo en primeros auxilios.			X	
6	Capacitación a personal docente y administrativo en RCP y uso del DEA.			X	
7	Capacitación a personal docente y administrativo en uso de extintores.			X	
8	Capacitación de docente y estudiantes en plan de emergencias			X	
9	Conocimiento de docente y estudiantes de rutas de evacuación y puntos de encuentro			X	
Social (Ideología y Cultura)					
10	Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres				X
11	Percepción de la población sobre los desastres			X	

12	Actitud frente a la ocurrencia de desastres			X	
Política e Institucional					
13	Ejecución de la planificación y preparación de respuesta			X	
14	Capacidad de respuesta autónoma en sede y recintos.			X	
15	Autonomía económica				
Infraestructura					
16	Estructural			X	
17	Infraestructura y mobiliario			X	
18	Mantenimiento periódico			X	
19	Cumplimiento con el código eléctrico nacional				X
20	Manejo seguro de gases comprimidos y materiales peligrosos				X
Función Operativa					
21	Nivel de Organización (Plan de emergencias funcionado)			X	
22	Plan para manejo de víctimas				X
23	Capacidad de respuesta en horas de la noche		X		
24	Organización e integración entre externos y la institución		X		
Protección Activa y Pasiva					
25	Señalización de salvamento en el edificio			X	
26	Señalización de puntos de encuentro			X	
27	Iluminación de Emergencias			X	
28	Sistema fijo de detección y alarma			X	
29	Sistema fijo de supresión de incendios			X	
30	Extintores portátiles de extinción de fuegos			X	
31	Equipos para primeros auxilios básicos (botiquines)			X	
32	Medios de salida (salidas de emergencias según características del edificio)			X	

Estructura					
33	Cumplimiento Código sísmico			X	
	Dispone de compartimentación				

7.7 Croquis de evacuación

7.7.1 Evacuación de Edificio Administrativo y de Docencia de EIB Visualización aérea

Las flechas verdes indican la dirección de salida que se indican en la sección 7.7.3, hacia las puertas de emergencia señalizadas con círculos rojos y los recuadros verdes son los puntos de reunión. Sin embargo, estos puntos de reunión no están señalizados físicamente.



7.7.2 Evacuación del Edificio de Laboratorio y Taller IAB

Las flechas verdes indican la dirección de salida que se indican en la sección 7.7.3, hacia las puertas de emergencia señalizadas con círculos rojos y los recuadros

verdes son los puntos de reunión. Sin embargo, estos puntos de reunión no están señalizados físicamente.



Cuadro 18. Rutas de evacuación con las personas responsables de cada lugar

Lugar	Responsable	Ruta de Evacuación
Oficinas administrativas Baños a la entrada	Katherine Porras	Escaleras a la entrada del edificio
Oficinas de profesores (5 piso)	Matías Chaves	Escaleras a la entrada del edificio
Oficinas de profesores (6 piso)	María José Rodríguez	Escaleras a la entrada del edificio
Aulas de cómputo Baños Asociación de estudiantes	Raúl Barrios	Escaleras al final del edificio y salir por las puertas traseras
Aulas del edificio de docencia	Profesor encargado del curso	Escaleras a la entrada y al final del edificio




Laboratorios	Ensio Pérez	Salidas frontales del edificio
--------------	-------------	--------------------------------


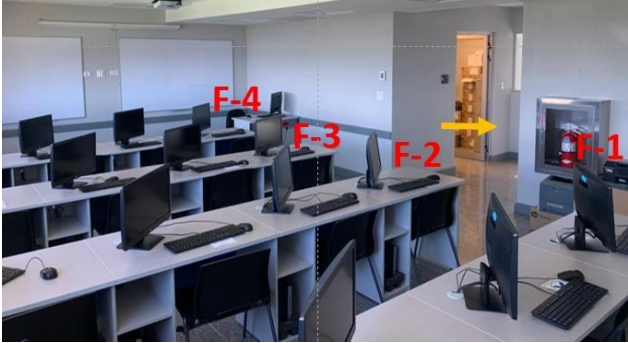
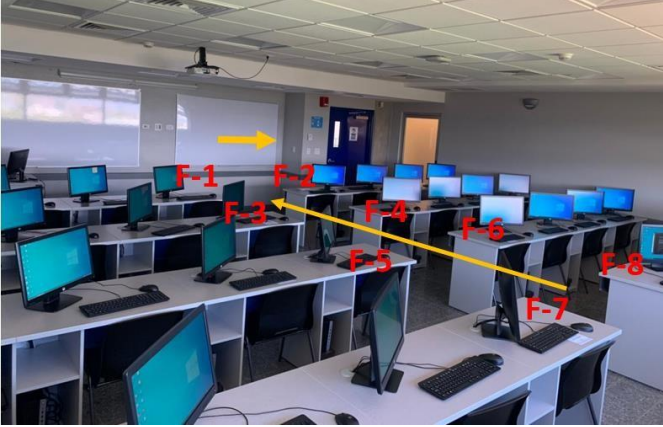
7.7.3 Evacuación de la EIB – Visualización interna

Cuadro 19. Dimensiones de medios de egreso

Medio Egreso	Ubicación	Ancho (m)
Entrada principal	Frente del edificio	1,63
Salida emergencia	Sector posterior	1,17
Pasillo exterior	Sector noreste	1,80 (se reduce a 1,35)
Gradas entrada	Frente edificio	1,76
Rampa	Sector sur	1,40

Cuadro 20. Descripción de evacuación para los diferentes aposentos de la EIB.

Lugar	Imagen	Descripción
Entrada a EIB – 5to. Piso		<p>1: Ascensores del 5to. piso</p> <p>2: Salida de emergencia</p> <p>3: Entrada a EIB</p>
Entrada a EIB – 5to. piso		<p>Visualización desde la puerta de ingreso (n°3 de la imagen anterior)</p>
Dirección de EIB		<p>La persona encargada de estas oficinas, ya sea la jefe administrativa o secretaria, deben encargarse de abrir la puerta y asegurarse de que todo el personal salga en orden. Seguidamente dirigirse a la salida de emergencia al costado de los ascensores.</p>

<p>Oficinas de profesores</p>		<p>Cada profesor debe salir, sin correr ni tomar ninguna de sus pertenencias hacia la única puerta de acceso y dirigirse hacia la salida de emergencia al costado de los ascensores.</p>
<p>Laboratorio de cómputo 513</p>		<p>Debe salir en orden cada una de las filas, comenzando por la F-1 hasta finalizar con la F-4. Se deben dirigir hacia la puerta principal de ingreso señalada por la flecha amarilla. Seguidamente, doblar hacia la izquierda, en donde se encuentra una salida de emergencia.</p>
<p>Laboratorio de cómputo 514</p>		<p>Debe salir en orden cada una de las filas, comenzando por la F-1 hasta finalizar con la F-8. Se deben dirigir hacia la puerta principal de ingreso señalada por la flecha amarilla. Seguidamente, doblar hacia la izquierda, en donde se encuentra una salida de emergencia, la cual se muestra en la imagen de abajo.</p>

<p>Final del 5to. piso</p>		<p>Salida hacia escaleras de emergencia.</p>
	<p>Observaciones: No hay puntos de reunión establecidos físicamente.</p>	

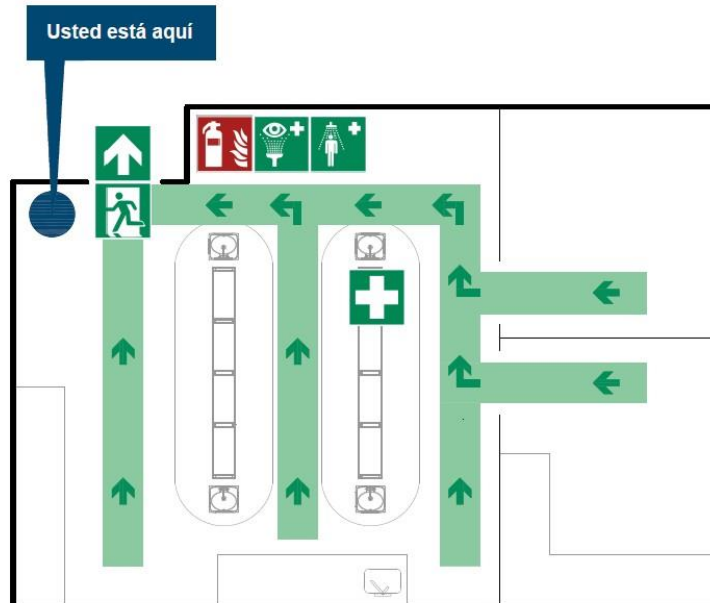
7.7.4 Evacuación de laboratorios



PLAN DE EVACUACIÓN

EIB Escuela de Ingeniería de Biosistemas

Laboratorio de Aguas y Suelos



EMERGENCIAS
2511-4911

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr
- Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Ducha de seguridad
- Lavado de ojos
- Extintor

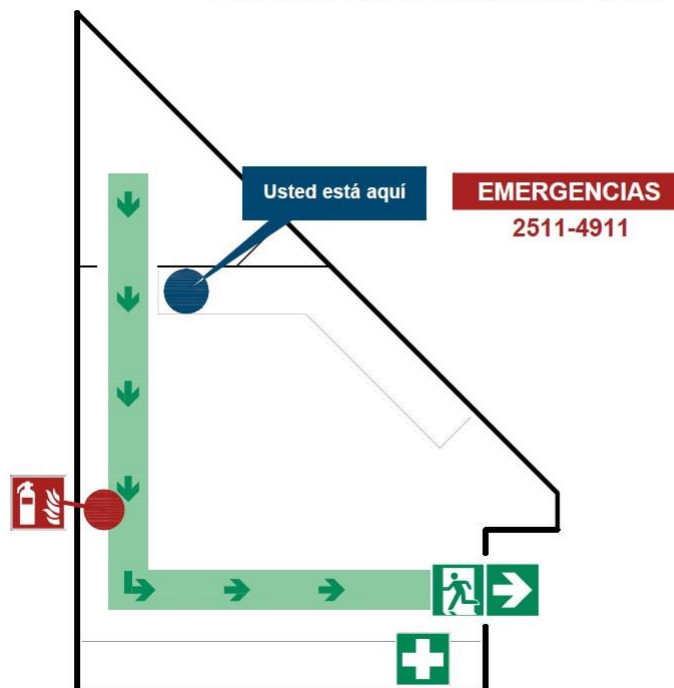
Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Anayansi Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 20/6/2019		
Rev. 1	Escala 1:50	Hoja: 1-1



PLAN DE EVACUACIÓN

EIB Escuela de Ingeniería de Biosistemas

Laboratorio de Automatización



EMERGENCIAS
2511-4911

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

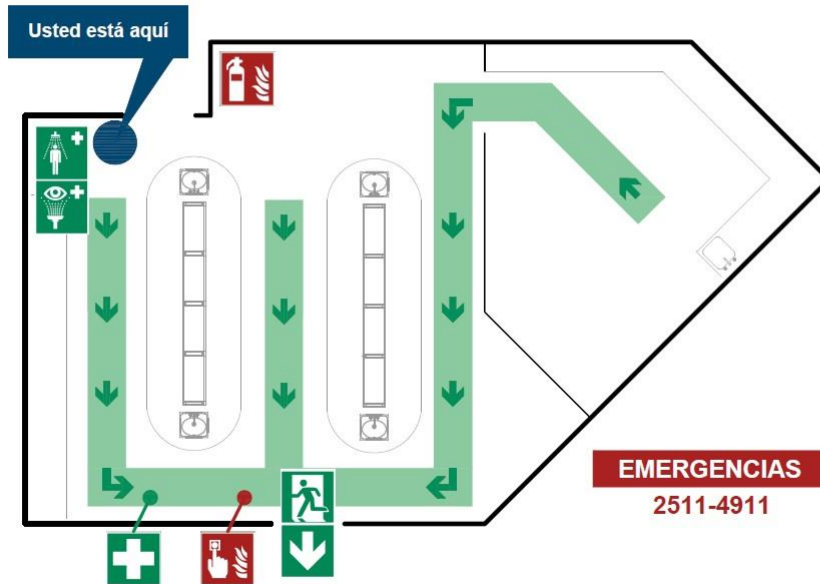
- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr
- Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Extintor

Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Anayansi Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 20/6/2019		
Rev. 1	Escala 1:50	Hoja: 1-1

Laboratorio de Bioenergía



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

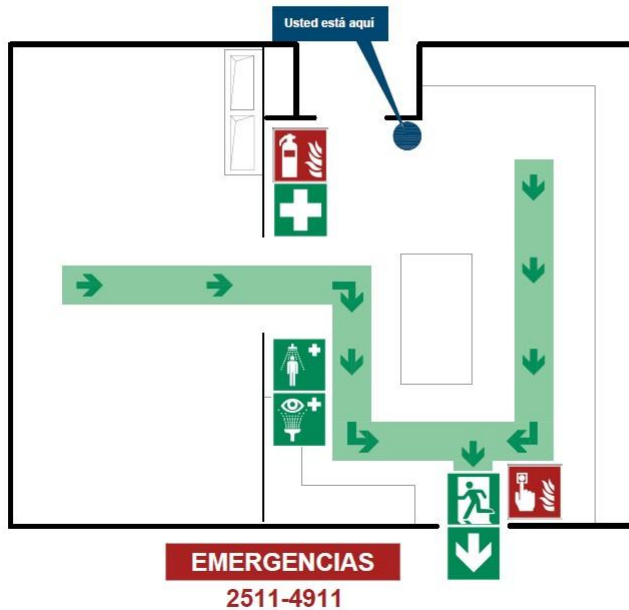
- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr
- Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Ducha de seguridad
- Lavado de ojos
- Extintor
- Alarma contra incendios

Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Anayansi Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 20/6/2019		
Rev: 1	Escala: 1:50	Hoja: 1-1

Laboratorio de Poscosecha



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

INCENDIO

- Presionar el botón de alarma de incendio
- Llamar al 2511-4911
- Cerrar puertas y ventanas (no trancar)
- Seguir las indicaciones de los bomberos

EVACUACIÓN

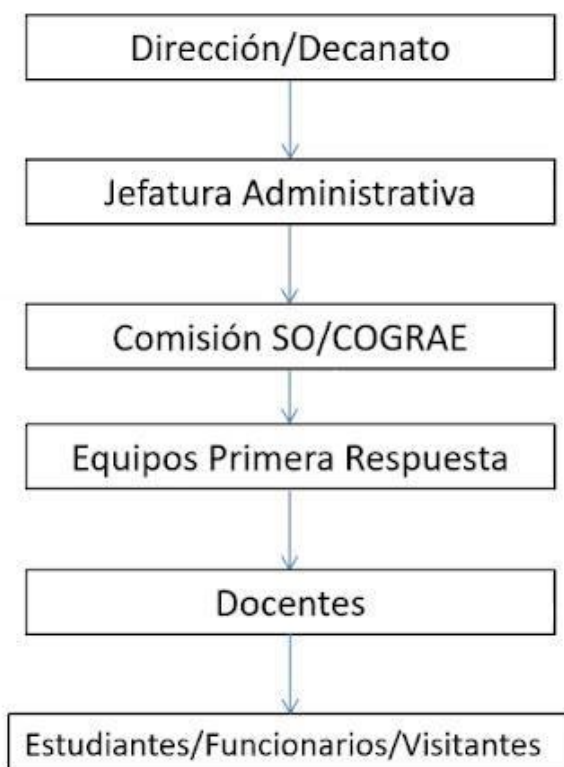
- Apagar los aparatos eléctricos
- Seguir las instrucciones del cuerpo de seguridad
- Evacuar inmediatamente, no correr
- Reportar al punto de encuentro exterior de la instalación

LEYENDA

- Usted está aquí
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios
- Ducha de seguridad
- Lavado de ojos
- Extintor
- Alarma contra incendios

Universidad de Costa Rica		
Revisado por: Ing. Anayansi Wong		
Dibujante: Sergio Rojas		
Fecha de revisión: 20/6/2019		
Rev: 1	Escala: 1:50	Hoja: 1-1

7.8 Organización administrativa de la emergencia



Dirección de EIB o Decanato de la Facultad de Ingeniería

Tomará rol de líder. Recibirá comunicados de la Comisión de Seguridad Ocupacional (CSO). Estará atento a los comunicados del Centro de Coordinación Institucional de Operaciones (CCIO) y Rectoría. En caso de ser necesario, atenderá a la prensa (protocolo CCIO).

Jefatura administrativa

Tomará rol de colaborador de la Dirección. En caso de no estar presente la persona con el nivel jerárquico superior, tomará el papel de líder.

Comisión de Salud Ocupacional o Comité GRAE

Asesora directamente a la Dirección/Decanato en la toma de decisiones. Recibirá comunicados de los EPR. Estará atento a comunicados CCIO y Rectoría. En caso de ser necesario, atenderá a la prensa.

Equipos de primera respuesta (EPR)

Anteriormente conocidos como “brigadas”. Atenderán la emergencia de manera inicial. Guiarán el cumplimiento de los protocolos. Harán reportes a la CSO sobre el avance de la situación. En el anexo B del documento se presenta una lista con las personas que conforman la brigada de EIB y la ubicación de su puesto de trabajo.

Docentes

Llamarán a la calma al grupo de estudiantes. Seguirán el protocolo y las indicaciones de los EPR. Colaborarán en lo que se les solicite.

Estudiantes, funcionarios y visitantes en general

Seguirán el protocolo y las indicaciones de los EPR. Colaborarán en lo que se les solicite.

7.9 Procedimientos en caso de emergencias

7.9.1 Procedimiento de actuación en caso de sismo o terremoto

1. Propósito: Describir las acciones en caso de sismo o terremoto.

2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la Instancia Universitaria (IU).

3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación, socialización y cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo de este procedimiento a sus estudiantes.

Equipos de primera respuestas: deben llamar a mantener la calma durante el evento. En caso necesario deben orientar a las personas a evacuar en forma atentos a posibles peligros adicionales y colaborar en la revisión de los lugares asignados para asegurar que no queden personas rezagadas.

Estudiantes, funcionarios y visitantes: Aplicar este procedimiento, participar de los ejercicios de evacuación y colaborar en lo que se les solicite.

4. Materiales, equipos, recurso humano:

Para la aplicación de este procedimiento las edificaciones deben de realizar acciones permanentes a:

- Fijación de todo mueble o equipo que pueda caer en casos de sismo.
- Disponer de señalización de salvamento en los medios de egreso.
- Mantener acciones de mantenimiento, preventivo y correctivo de las edificaciones.
- Disponer de un estudio de seguridad sísmica del edificio(s), con su plan remedial.

5. Procedimiento:

- Al percibir un sismo, mantenga la calma.
- Si tiene un área que le brinde refugio acérquese a ella.
- Aléjese de ventanas, estanterías, equipos o cualquier material u objeto que pueda desprenderse o caer.
- Si se debe evacuar el edificio los equipos de primera respuesta (EPR) o la Comisión de Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería activarán el sistema de alarmas de manera manual.
- No trate de bajar las gradas o correr afuera mientras el edificio se sacude o mientras haya peligro de caerse y hacerse daño o de ser golpeado. No trate de evacuar DURANTE el sismo, se debe realizar cuando ha FINALIZADO, tomando en cuenta que en algunas ocasiones ocurren réplicas.
- Para evacuar, hágalo con paso firme y sin correr, brinde ayuda si así se requiere, siga la ruta que conduce al punto de reunión, si tiene que bajar escaleras debe hacerlo por el lado derecho, tome el pasamanos.
- Nunca debe devolverse por objetos olvidados.
- Valore el punto de reunión, si se presenta peligros adicionales debe trasladarse a otro punto de reunión.
- Cuando se encuentre fuera del edificio NO ingrese hasta que se le indique por parte de las autoridades, será la máxima autoridad del centro presente es quien dará la orden de reingreso.

7.9.2 Procedimiento de actuación en caso de incendio.

1. Propósito: Describir las acciones en caso de incendio
2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la IU.
3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación socialización, cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo, de este procedimiento a los estudiantes regulares a su cargo.

Equipos de primera respuestas: deben llamar a mantener la calma durante el evento y facilitar el proceso de evacuación en forma segura, si las condiciones son seguras y en casos de fuegos incipientes puede aplicar acciones de control con el uso de extintor

De los estudiantes y funcionarios: Deben conocer este procedimiento, facilitar las acciones de evacuación y participar de los ejercicios de evacuación.

Estudiantes, funcionarios y visitantes: Aplicar este procedimiento, participar de los ejercicios de evacuación y colaborar en lo que se les solicite.

4. Materiales, equipos, recurso humano: Para la aplicación de este procedimiento las edificaciones deben de realizar acciones permanentes a:

- Integrar a funcionarios y estudiantes en acciones preventivas, tales como no usar instalaciones eléctricas temporales, no recargas regletas, desconectar todo equipo eléctrico al finalizarla jornada laboral, no fumar dentro de los instalaciones, no almacenar productos inflamables en recipientes inadecuados.
- Mantener acciones de mantenimiento, preventivo y correctivo de la instalación eléctrica en las edificaciones.
- Brindar la inspección mensual de extintores y anual de según procedimientos de mantenimiento y recarga definidos en la norma NFPA 10.
- Dar mantenimiento preventivo y revisión del sistema de alarmas ubicadas en los edificios.

5. Procedimiento: Mantenga la calma.

Usted debe:

1. Alertar: Cuando identifique que hay fuego o humo llame la atención de todos los ocupantes, de una forma fuerte y directa, evitando causar pánico.

El edificio administrativo, de docencia y de laboratorios de la Facultad de Ingeniería cuenta con sistemas de detección de humo y activación automática de alarmas.

2. Evacuar: Evacue de inmediato el lugar, no debe correr, camine a paso firme siguiendo la ruta que conduce al punto de encuentro, si el humo o fuego puede afectarlo, debe trasladarse a otro punto.

3. Informar: Cuando se encuentre en un lugar seguro, llame al 2511-4911, indique lo que observa y la dirección exacta del lugar del incidente.

4. Controlar: Este paso se debe intentar solo si está capacitado en el uso de equipo contra incendios y cuando el fuego es pequeño o está iniciando. Asegúrese de tener siempre una salida a sus espaldas para evitar quedar atrapado.

Cuando se encuentre fuera del edificio NO ingrese hasta que se genere la orden por parte de las autoridades.

7.9.3 Procedimiento de actuación en caso lesiones o emergencia médica

1. Propósito: Describir las acciones en caso de lesiones o emergencia médica.
2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la Instancia Universitaria.
3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación socialización, cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Decanos y docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo, de este procedimiento a sus estudiantes.

Los equipos de primera respuestas: Aseguran la escena y brindan primeros auxilios con apoyo emocional a la persona afectada.

Estudiantes, funcionarios y visitantes: Deben conocer este procedimiento, colaborar con las acciones de primeros auxilios en forma oportuna si se les solicita y participar en los simulacros.

4. Materiales, equipos, recurso humano.

- Se debe disponer de un botiquín de primeros auxilios, con sus suministros actualizados en cantidad y calidad.
- Deben disponer de un kit de Inmovilización completo, (con su estuche protector), collar cervical ajustable en varias posiciones, juego de férulas rígidas de al menos 6 unidades con su estuche protector y botiquín.
- Brindar la inspección mensual de los botiquines.

5. Procedimiento:

- Mantenga la calma.
- Las personas con conocimientos en primeros auxilios ayudarán a las personas lesionadas estabilizando a la persona y dando el soporte emocional y el traslado si fuese necesario.
- Se dará la alerta, llame al 2511-4911 indicando lo que sucede y el lugar específico del suceso.

7.9.4 Procedimiento en caso de amenaza de bomba, vandalismo o terrorismo.

1. Propósito: Describir las acciones a en caso de amenaza de bomba, vandalismo, asaltos, hurtos acoso callejero, daños a la propiedad institucional, entre otros.

2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la IU.

3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación socialización, cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Decanos y docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo, de este procedimiento a los estudiantes regulares a su cargo.

Equipos de primera respuestas: Deben guiar la evacuación.

Estudiantes, funcionarios y visitantes: Deben conocer este procedimiento, participar en los simulacros y colaborar en lo que se les solicite.

4. Materiales, equipos, recurso humano.

Deben mantenerse los medios de egreso libres de obstáculos.

5 Procedimiento:

- Mantenga la calma.
- Se seguirán las indicaciones del personal de Seguridad y Tránsito o de Fuerza Pública y se debe brindar todo el apoyo que sea posible para la evacuación.
- Se debe evacuar el edificio como si se tratara de un simulacro. Para ello, los equipos de primera respuesta (EPR) o la Comisión de Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería activarán el sistema de alarmas de manera manual.

7.9.5 Procedimiento en caso evacuación de edificios

1. Propósito: Describir las acciones a seguir en caso de que se presente una emergencia que haga necesario desalojar el edificio.

2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la IU.

3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación socialización, cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Decanos y docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo, de este procedimiento a los estudiantes regulares a su cargo.

Equipos de primera respuestas: Debe colaborar para evacuar el edificio o área, llevando a las personas lejos según las indicaciones del personal de Seguridad y Tránsito.

Estudiantes y funcionarios: Deben conocer este procedimiento, participar en los simulacros y colaborar en lo que se solicite.

4. Materiales, equipos, recurso humano.

- Debe brindarse mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de alarma del edificio y contar con señalización.
- Deben mantenerse los medios de egreso libres de obstáculos.
- Debe programarse dos simulacros de evacuación de edificios al año
- Debe de disponerse de personal de equipos de primera respuesta por piso o área.

5. Procedimiento:

- Mantenga la calma.
- Si se debe evacuar el edificio los equipos de primera respuesta (EPR) o la Comisión de Salud Ocupacional de la Facultad de Ingeniería activarán el sistema de alarmas de manera manual.
- Al salir cierre puertas y ventanas.
- No debe correr, camine a paso firme siguiendo la ruta que conduce al punto de reunión.
- Ayude a personas lesionadas o con discapacidad o en pánico, para salir
- Colabore para dirigir a todos los ocupantes en el recorrido al punto de encuentro.
- Los miembros del equipo de primera respuesta (brigadistas, docentes y personal administrativo) deber dirigir a los ocupantes de los edificios al punto de reunión.
- Se debe controlar las situaciones de estrés y pánico, mediante apoyo emocional.
- Al finalizar la emergencia deben acompañar las ocupantes al reingreso del edificio
- Se debe realizar una reunión al finalizar la emergencia para preparar un informe del evento y sus oportunidades de mejora.

7.9.6 Comunicación con los sistemas de atención de emergencias

1. Propósito: Describir las acciones a en caso de llamada sistemas de atención de emergencias.

2. Alcance: Este procedimiento aplica para las instalaciones de la IU.

3. Responsabilidades: Este documento es responsabilidad de la Dirección, quien debe verificar el cumplimiento de las acciones previas, validación socialización, cumplimiento de requerimientos para la aplicación de este procedimiento. Cuenta con el apoyo técnico de la Unidad de Salud Ocupacional y Ambiental para el cumplimiento del mismo.

Decanos y docentes: Deben informar al inicio del curso lectivo, de este procedimiento a sus estudiantes.

Equipos de primera respuestas: Brindar la asistencia en caso necesario o asignar el responsable de llamar al sistema de emergencias.

Estudiantes, funcionarios y visitantes: Deben conocer este procedimiento y colaborar en lo que se les solicite.

4. Materiales, equipos, recurso humano.

- Debe brindarse mantenimiento preventivo y correctivo a la red de comunicaciones, tanto radios como de teléfonos.
- Debe programarse dos simulacros de evacuación de edificios al año, que integre la llamada al sistema de emergencias.

5. Procedimiento:

- Mantenga la calma.
- El comunicado deberá efectuarse por la persona que detecte la situación de peligro, deberá suministrarse toda la información de la emergencia y se deberá permanecer en comunicación constante.
- Marque el número 2511-4911.
- Deberá darse la siguiente información:
- “Le hablo de (especificar lugar), ubicado en..., para reportar una emergencia: (describir lo que observa).”
- En todo momento deberá conservarse la calma y brindar toda la información que se solicite.

7.10 Equipos y dispositivos de emergencia de EIB

7.10.1 Botiquines

Según el Decreto 39611 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) que corresponde a la Reforma del Reglamento General de los Riesgos del Trabajo (2016), en el artículo 24 se definen los artículos que debe contener un botiquín de primeros auxilios. Con base esta reglamentación los botiquines de EIB fueron suministrados con:

Cuadro 21. Artículos que se incluyen en los botiquines de EIB

Cantidad	Artículo	Uso o Aplicación
10	Apósitos de gasa estéril en envoltura individual	Limpieza y cubrimiento de heridas, quemaduras o detener hemorragias.
3	Vendas de gasa en rollos de 2", 4" y 6"	Proteger, envolver y sujetar apósitos que cubren heridas o quemaduras. Sirven para inmovilizaciones.
1	Espadrapo o tela adhesiva	Fijar gasa, apósitos o vendajes y para afrontar los bordes de las heridas simples y limpias.
10	Apósitos adhesivos tipo curita	Cubrir lesiones o heridas simples.
1	Algodón absorbente	Para ser utilizado entre dos capas de gasa para confeccionar un apósito o inmovilización. No se debe utilizar para limpiar o cubrir heridas abiertas.
1	Aplicadores de algodón (100 uds)	Para limpiar bordes de heridas donde no puede hacerse con gasa. Debe utilizarse siempre húmedo para retirar partículas o suciedad de las heridas.
10	Baja lenguas	Para inmovilizar traumas o lesiones en manos.
1	Venda elástica	Para envolver una extremidad que está entablillada y para mantener los apósitos en su lugar.
3	Pares de guantes descartables	Para protección del auxiliador y evitar la contaminación del auxiliado.
1	Tijeras punta roma	Para cortar ropa cuando sea necesario en el paciente quemado o fracturado. Para corte de gasa.
3	Mascarillas quirúrgicas	Para la protección de la víctima o de la

		persona que presta la ayuda ante el Covid-19
--	--	--

A nivel de EIB se cuenta con dos botiquines ubicados en la secretaría y en el taller IAB que cuentan con una mayor cantidad de activos, pues en estos sitios de trabajo se encuentra personal ya capacitado en primeros auxilios.

Cuadro 22. Artículos que se incluyen en los botiquines de secretaría y taller

Cantidad	Artículo	Uso o Aplicación
2	Pañuelos triangulares	Para hacer cabestrillos o para ser utilizado en vendajes.
2	Mantas térmicas desechable	Evita que una persona pierda calor o bien protegerla de sobrecalentamientos.
1	Torniquete reusable	Detener sangrados en extremidades.
1	Foco pupilar	Para la evaluación de la respuesta pupilar de los ojos.
1	Mascarilla RCP	Facilita el procedimiento de reanimación cardio pulmonar (RCP).
2	Sueros fisiológicos	Limpieza de heridas y quemaduras.
1	Sulfadiazina de plata	Quemaduras con químicos.
1	Gluconato de clorexidina	Limpieza de heridas.

Los botiquines son portátiles, se manejan en una caja plástica rotulada; que pueda trasladarse fácilmente donde se presente la emergencia.

El botiquín de primeros auxilios del centro de trabajo debe ser ubicado en un lugar accesible, conocido por todos en el lugar de trabajo, a una altura de 1,20 metros de la parte baja del botiquín y cerca de los puestos de trabajo donde haya concentración de personas o factores de riesgo que puedan comprometer la salud y seguridad. Se debe llevar un control semestral del botiquín en relación a su estado general, al abastecimiento de los artículos, desecho de aquellos artículos vencidos o en mal estado, asegurando que los artículos estén almacenados, previniendo la contaminación del material. En el cuadro 23 se presenta la ubicación de los botiquines de EIB.

Cuadro 23. Ubicación de los botiquines de EIB

Instalación Universitaria	Ubicación
Edificio administrativo	Secretaría y Dirección Asociación de Estudiantes
Edificio de laboratorio	Taller Laboratorio de Poscosecha y Empaque Laboratorio de Bioenergía Laboratorio de Investigaciones Varias Laboratorio de Aguas, Suelos y Ambiente Laboratorio de Automatización y Control
Estación Experimental Alfredo Volio	Planta de Biodiésel

En el anexo C se presenta el reporte brindado a la USOA sobre la revisión de los botiquines de EIB.

7.10.2 Extintores EIB

Según el Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios (versión 2013) del Benemérito Cuerpo de Bomberos los tipos de fuego se clasifican en:

Clase A. Se refiere a fuegos en materiales combustibles comunes como madera, tela, papel, caucho y plásticos.

Clase B. Son fuegos en líquidos o gases, inflamables o combustibles, por ejemplo: aceites, grasas, alquitranes, base de pinturas y lacas.

Clase C. Involucran equipos eléctricos energizados, donde la conductividad eléctrica del medio de extinción es importante.

Clase D. Son fuegos en metales que al estar divididos en partículas tienen la capacidad de entrar en combustión. Entre éstos se cita: magnesio, titanio, zirconio, sodio, litio, potasio y otros.

Clase K. Fuegos en utensilios o áreas de cocina que involucren un medio combustible (aceites minerales, animales y grasas).

El combate de incendios depende del tipo de fuego y se pueden aplicar diversos agentes. De tal modo que los extintores que se emplean se diseñan con base en uno o más de estos tipos de fuego. Para la protección ordinaria de edificios, donde se producen fuegos de clase A se puede utilizar: agua, polvos químicos polivalentes (a base de fosfato amónico), espuma formadora de película acuosa (AFFF) e hidrocarburos halogenados permitidos en Costa Rica.

Los agentes extintores de clase B incluyen CO₂, polvos químicos, AFFF y agentes halogenados. Los fuegos de líquidos y gases presurizados presentan riesgos especiales, sólo los polvos químicos se han mostrado efectivos.

Los extintores de clase C se emplean en equipos energizados, los agentes utilizados son: CO₂ y polvos químicos. Los distintos agentes extinguidores para fuegos clase D, incendios en metales combustibles, se tratan separadamente con agentes especiales o polvos D.

En el cuadro 24 se presenta la ubicación de los extintores de EIB y su condición.

Cuadro 24. Ubicación de los extintores de EIB

Placa	Tipo de Extintor	Condición del Extintor	Ubicación
242365	BC	Revisión 11-2022	Secretaría EIB
242366	A	Revisión 11-2022	Secretaría EIB
404231	ABC	Revisión 11-2022	Secretaría EIB
404385	A	Revisión 11-2022	Secretaría EIB
404236	ABC	Revisión 11-2022	Pasillo profesores EIB
182677	A	Revisión 11-2022	Taller
182645	BC	Revisión 11-2022	Taller
-	A	Revisión 11-2022	Lab. de Poscosecha y Empaque
-	BC	Revisión 11-2022	Lab. de Poscosecha y Empaque
-	ABC	Revisión 11-2022	Lab. de Bioenergía
-	A	Revisión 11-2022	Lab. de Investigaciones Varias
-	BC	Revisión 11-2022	Lab. de Investigaciones Varias
-	A	Revisión 11-2022	Lab. de Aguas, Suelos y Ambiente
-	BC	Revisión 11-2022	Lab. de Aguas, Suelos y Ambiente
182670	A	Revisión 11-2022	Lab. de Automatización y Control
-	BC	Revisión 11-2022	Lab. de Automatización y Control
-	A	Revisión 11-2022	Comedor
-	ABC	Revisión 11-2022	Oficinas
-	ABC	Revisión 11-2022	Planta de producción
-	K	Revisión 11-2022	Planta de producción

7.11 Revisión y actualización de procedimientos

Fecha: 10-06-22		Próxima revisión:	
Realizado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Sellos
María José Rodríguez Katherine Porras Anayansi Wong	Donald Sanabria	Marta Montero	

8. BIBLIOGRAFÍA

Benemérito Cuerpo de Bomberos. (2013). Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios. Recuperado el 16 de setiembre del 2021 en el sitio web: [Manual de Disposiciones Tecnicas 2013.pdf \(bomberos.go.cr\)](#).

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2016). Reforma al Reglamento General de los Riesgos del Trabajo. Recuperado el 30 de setiembre del 2021 en el sitio web: [Sistema Costarricense de Información Jurídica \(pgrweb.go.cr\)](#)

Código de Trabajo. (1982). Ley de Riesgos del Trabajo.

Organización Internacional de Normalización (ISO) (2018). Norma ISO 45001:2018: Sistemas de gestión de seguridad y de salud en el trabajo.

ANEXO A

REPORTE DE ACCIDENTES LABORALES

No. Asignado: _____

1. INFORMACIÓN GENERAL



1.1 Nombre completo: _____
1.2 Número de cédula: _____ 1.3 Edad: _____ años
1.4 Teléfono: _____ 1.5 Correo electrónico: _____
1.6 Dirección: _____
1.7 Tipo de vinculación: Estudiante Funcionario
1.8 Cargo: _____ 1.9 Tiempo en el cargo: _____

2. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE

2.1 Fecha: _____ 2.2 Hora: _____
2.3 Lugar en el que ocurrió el accidente:

<input type="checkbox"/> Aula de clases	<input type="checkbox"/> Taller	<input type="checkbox"/> Escaleras
<input type="checkbox"/> Laboratorio de informática	<input type="checkbox"/> Pasillos	<input type="checkbox"/> Baños
<input type="checkbox"/> Laboratorio de docencia	<input type="checkbox"/> Parqueo	<input type="checkbox"/> Otro

2.4 Tipo de lesión:

<input type="checkbox"/> Corte / herida	<input type="checkbox"/> Golpe	<input type="checkbox"/> Fractura
<input type="checkbox"/> Desgarro muscular	<input type="checkbox"/> Asfixia	<input type="checkbox"/> Torcedura
<input type="checkbox"/> Trauma superficial	<input type="checkbox"/> Luxación	<input type="checkbox"/> Esguince
<input type="checkbox"/> Conmoción / trauma interno	<input type="checkbox"/> Intoxicación	<input type="checkbox"/> Otro

2.5 Señale parte(s) del cuerpo afectada(s): _____
2.6 Posible causa del accidente:

<input type="checkbox"/> Máquinas / equipos	<input type="checkbox"/> Animales	<input type="checkbox"/> Materiales / reactivos
<input type="checkbox"/> Caída por altura (>1,8 m)	<input type="checkbox"/> Vehículos	<input type="checkbox"/> Gases / vapores
<input type="checkbox"/> Caída a nivel	<input type="checkbox"/> Riesgo eléctrico	<input type="checkbox"/> Otro

2.7 La persona se encontraba realizando su labor regular: Sí No
2.8 Labor que se encontraba realizando la persona: _____
2.9 Descripción del accidente:

2.10 Personas que presenciaron el accidente:
* Nombre: _____ Firma: _____
Teléfono: _____ Número de cédula: _____
* Nombre: _____ Firma: _____
Teléfono: _____ Número de cédula: _____

3. ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

3.1 Señale las acciones preventivas y/o correctivas:

4. INFORMACIÓN DE USO EXCLUSIVO DE LA COMISIÓN

4.1 Responsable de realizar el reporte:

Nombre: _____ Firma: _____
Teléfono: _____ Número de cédula: _____
Cargo: _____ Fecha: _____

4.2 Análisis y recomendación de la comisión:

4.3 Coordinador de la comisión:

Nombre: _____ Firma: _____
Teléfono: _____ Número de cédula: _____
Fecha: _____

[REGISTRO AVISO DE ACCIDENTE O ENFERMEDAD DE TRABAJO Y ORDEN ATENCION MEDICA \(ins-cr.com\)](http://ins-cr.com)

ANEXO B
Equipos para Primera Respuesta a Emergencias (EPR)

Cuadro B.1. Listado de las personas brigadistas de EIB

Miembro	Ubicación
Raúl Barrios	Edificio Administrativo
Rebeca Gamboa	Edificio Administrativo
Paola Jiménez	Edificio Administrativo
Ensio Pérez	Edificio de Laboratorios
María José Rodríguez	Edificio Administrativo
Anayansi Wong	Planta de Biodiésel en EEAVM

ANEXO C.

Inspección de Equipos para Primera Respuesta a Emergencias

Edificio: Facultad de Ingeniería.

Unidad administrativa: Escuela de Ingeniería de Biosistemas. Jefatura: Katherine Porras Monge.

Ocupación de la estructura (Docente/Administrativa): 7 Estudiantes: _____ Visitantes: _____

Cuentan con equipo para primera respuesta ante emergencias: Botiquín de Primeros Auxilios.

Botiquín portátil #: 2. Ubicación: Taller EIB. Cumple la norma y/o configuración institucional: _____.

Encargado (s) del botiquín: Ensiso Pérez. Fecha de revisión: 13/05/2022.

Detalle del contenido:

Artículo	Cantidad:	Vigencia:	Reponer:	Observaciones:
Apósitos de gasa 4X4 pulgadas estéril	50 uds.			25 unidades
Venda de gasa en rollo clin estéril, 3"o 4" ancho	12 uds.			3 vendas de 2", 3 vendas de 3" y 3 vendas de 6"
Venda elástica tipo COBAN en 3"	2 unidad			2 unidades
Apósitos adhesivos tipo curitas	100 uds.			100 unidades
Apósito multi trauma de 10 x 30" estéril	1 unidad			-
Jabón antiséptico Gluconato Clorhexidina al 4%	Eqc 100 ml			1 unidad
Bolsas de Solución fisiológica al 0.9%	2 x 500 ml			2 bolsas
Tijeras multi uso grande punta roma	1 unidad			1 unidad
Baja lenguas en empaque individual	20 uds.			20 unidades
Pares de guantes ambidiestros "Nitrilo"	15 pares			3 pares
Frasco de alcohol en gel de 250 ml.	1 frasco			-
Botella de alcohol al 70 % de 250 ml.	1 botella			1 unidad
Algodón absorbente paquete de 25 grs.	1 paquete			1 paquete
Bolsas para desechos bioinfecciosos (rojas)	6 uds.			-
Espadrapo Transporo de 3" ancho	1 unidad			1 unidad
Sábanas térmicas de aluminio (desechables)	2 uds.			2 unidades
Pañuelos triangulares grandes (1.30 x 1.10 mts.)	6 uds.			2 unidades
Mascarilla para respiración de rescate	2 uds.			1 unidad
Torniquete comercial tipo Táctico reusable	1 unidad			1 unidad
Esfigmomanómetro y estetoscopio (tensiómetro)	1 kit			-
Oxímetro de pulso con su estuche protector	1 unidad			-
Foco LED con baterías de larga duración	1 unidad			1 unidad
Bolsas de papel o plástico medianas	10 uds.			-
Libreta de apuntes con lapicero.				1 unidad
Cubre bocas desechables	10 uds.			10 unidades
Termómetro digital (opcional)	1 unidad			1 unidad
Kit para atención de quemaduras (opcional)	1 kit			-

Revisión efectuada por: Anayansi Wong.

Camilla, accesorios y equipos para inmovilización o transporte:

Descripción del equipo:	Cantidad:	Ubicación:	Observaciones del estado:
Camilla (Férula larga de espalda)	0		
Inmovilizador de cabeza (cinco piezas)	0		
Collar cervical ajustable	0		
Set de férulas rígidas para extremidades (6 uds.)	0		
Forro protector para todo el equipo.	0		

U.S.O.A. – 2022.

Edificio: Facultad de Ingeniería.

Unidad administrativa: Escuela de Ingeniería de Biosistemas. Jefatura: Katherine Porras Monge.

Ocupación de la estructura (Docente/Administrativa): 7 Estudiantes: Visitantes:

Cuentan con equipo para primera respuesta ante emergencias: Botiquín de Primeros Auxilios.

Botiquín portátil #: 3-7. Ubicación: Laboratorios EIB. Cumple la norma y/o configuración institucional:

Encargado (s) del botiquín: Anayansi Wong. Fecha de revisión: 13/05/2022.

Detalle del contenido:

Artículo	Cantidad:	Vigencia:	Reponer:	Observaciones:
Apósitos de gasa 4X4 pulgadas estéril	50 uds.			10 unidades
Venda de gasa en rollo clín estéril, 3"o 4" ancho	12 uds.			3 vendas de 2", 3 vendas de 3" y 3 vendas de 6"
Venda elástica tipo COBAN en 3"	2 unidad			1 unidades
Apósitos adhesivos tipo curitas	100 uds.			10 unidades
Apósito multi trauma de 10 x 30" estéril	1 unidad			-
Jabón antiséptico Gluconato Clorhexidina al 4%	Eco 100 ml			-
Bolsas de Solución fisiológica al 0.9%	2 x 500 ml			-
Tijeras multi uso grande punta roma	1 unidad			1 unidad
Baja lenguas en empaque individual	20 uds.			15 unidades
Pares de guantes ambidiestros "Nitrilo"	15 pares			3 pares
Frasco de alcohol en gel de 250 ml.	1 frasco			-
Botella de alcohol al 70 % de 250 ml.	1 botella			-
Algodón absorbente paquete de 25 grs.	1 paquete			1 paquete
Bolsas para desechos bioinfecciosos (rojas)	6 uds.			-
Espadrapo Transporo de 3" ancho	1 unidad			1 unidad
Sábanas térmicas de aluminio (desechables)	2 uds.			-
Pañuelos triangulares grandes (1.30 x 1.10 mts.)	6 uds.			-
Mascarilla para respiración de rescate	2 uds.			-
Torniquete comercial tipo Táctico reusable	1 unidad			1
Esfigmomanómetro y estetoscopio (tensiómetro)	1 kit			-
Oxímetro de pulso con su estuche protector	1 unidad			-
Foco LED con baterías de larga duración	1 unidad			-
Bolsas de papel o plástico medianas	10 uds.			-
Libreta de apuntes con lapicero.				-
Cubre bocas desechables	10 uds.			5 unidades
Termómetro digital (opcional)	1 unidad			1 unidad
Kit para atención de quemaduras (opcional)	1 kit			-

Revisión efectuada por: Anayansi Wong.

Camilla, accesorios y equipos para inmovilización o transporte:

Descripción del equipo:	Cantidad:	Ubicación:	Observaciones del estado:
Camilla (Férula larga de espalda)	0		
Inmovilizador de cabeza (cinco piezas)	0		
Collar cervical ajustable	0		
Set de férulas rígidas para extremidades (6 uds.)	0		
Forro protector para todo el equipo.	0		

U.S.O.A. – 2022.