

Plan de Emergencias Empresa Avitec Construcciones SAS

Kelly Johana Poveda Ruiz

Asesor

Carmelina Cadenas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)

Ingeniería Industrial

2024

Resumen

En la presente monografía se propone realizar un plan de emergencias, inicialmente se identifica la información básica de la empresa Avitec Construcciones SAS, ubicación, número de trabajadores, organigrama, si cumple con la normatividad vigente para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), posteriormente se realiza análisis de riesgo, identificación, descripción y calificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad, Priorización de amenaza y medidas de intervención, luego se definen funciones y responsabilidades de las brigadas, base de datos de los trabajadores, directorio de emergencia, se elaboran planes de emergencia médica y primeros auxilios, contraincendios, terrorismo, evacuación, de contingencia, sismo, planificación de simulacros y conclusiones finales para la empresa.

Este plan se realiza con el fin de que los trabajadores estén preparados y capacitados para la eventualidad de cualquier emergencia, ya sea natural, tecnológico o social para promover y garantizar la integridad y salud de los trabajadores.

Palabras clave: amenazas, emergencia, vulnerabilidad, intervención, riesgo.

Abstract

In this monograph, it is proposed to carry out an emergency plan, initially the basic information of the company Avitec Construcciones SAS is identified, location, number of workers, organization chart, if it complies with current regulations for the health and safety management system. at work (SG-SST), then risk analysis, identification, description and qualification of threats, vulnerability analysis, threat prioritization and intervention measures are carried out, then functions and responsibilities of the brigades are defined, database of workers, emergency directory, plans are made, medical emergency and first aid, firefighting, terrorism, evacuation, contingency, earthquake, planning drills and final conclusions for the company.

This plan is carried out so that workers are prepared and trained for the eventuality of any emergency, whether natural, technological, or social, in order to promote and guarantee the integrity and health of workers.

Keywords: threats, emergency, vulnerability, intervention, risk.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Planteamiento del Problema	12
Formulación del Problema.....	14
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Marco Teorico.....	16
Marco Conceptual.....	25
Accidente de Trabajo.....	25
Alerta.....	25
Amenaza.....	25
Brigada.....	25
Desastre.....	25
Incidente.....	25
Lugar de Trabajo.....	25
Plan de Emergencias.....	25
Peligro.....	25
Punto de Encuentro.....	25
Recurso.....	26
Riesgo.....	26
Identificación de Empresa.....	27
Centros de Trabajo y Horario	28

Organigrama	30
Maquinaria y Equipos	31
Equipos y Elementos para Atender Emergencias	32
Líneas de Emergencia	33
Análisis de Riesgos	34
Análisis de Amenazas	35
Análisis de Vulnerabilidad.....	39
Nivel del Riesgo.....	56
Consolidado Nivel de Riesgo por Amenaza	57
Priorización de Amenaza y Medidas de Intervención	61
Estructura Organizacional para la Prevención y Atención de Emergencias	70
Modelo Estructural para Emergencias	70
Grupo para el Manejo de Emergencias	70
Funciones del Responsable del SG-SST.....	71
Funciones de Jefe de Brigada	72
Funciones de Brigadas	73
Requisitos para Pertenecer a la Brigada.....	73
Plan de Emergencia Medica.....	75
Clasificación	75
Código Verde (Nivel I):	75
Código Amarillo (Nivel II)	75
Código Rojo (Nivel III)	75
Código Negro (Nivel IV).....	75

Activación Plan de Emergencias	76
Plan de Evacuación	77
Etapa de Detección	77
Etapa de Alerta.....	77
Etapa de Preparación.....	78
Etapa de Evacuación	79
Señalización de Emergencia	79
Rutas de Evacuación	79
Punto de Encuentro	79
Planificación de Simulacros.....	80
Tipos de Simulacro	80
Realización de Simulacros	80
Planeación del simulacro	80
Ejecución del simulacro.....	80
Evaluación del simulacro.....	81
Procedimientos Operativos Normalizados (PON).....	82
Recomendaciones Finales.....	86
Referencias Bibliográficas	87
Apéndices.....	89

Lista de Tablas

Tabla 1 Identificación de empresa	27
Tabla 2 Centros de Trabajo y Horario	28
Tabla 3 Maquinaria y Equipos	31
Tabla 4 Líneas de emergencia.....	33
Tabla 5 Caracterización de Amenazas	35
Tabla 6 Amenazas identificadas	36
Tabla 7 Descripción de amenazas.....	37
Tabla 8 Aspectos de vulnerabilidad	40
Tabla 9 Análisis de vulnerabilidad por aspecto	41
Tabla 10 Análisis de vulnerabilidad por elemento.....	42
Tabla 11 Vulnerabilidad en las personas	43
Tabla 12 Vulnerabilidad de los recursos.....	48
Tabla 13 Vulnerabilidad Vulnerabilidad de los sistemas y procesos.....	52
Tabla 14 Consolidación de las vulnerabilidades.....	55
Tabla 15 Clasificación diamante de riesgo	56
Tabla 16 Clasificación nivel de riesgo	57
Tabla 17 Consolidación nivel de riesgo.....	58
Tabla 18 Priorización de amenaza y medidas de intervención	62
Tabla 19 Tipos de Alarma.....	78

Lista de Figuras

Figura 1 Organigrama	30
Figura 2 Modelo estructural para emergencias.....	70
Figura 3 Grupo responsable	71
Figura 4 Procedimiento Operativo Normalizado para Incendio.	82
Figura 5 Procedimiento Operativo Normalizado para Incendio.	83
Figura 6 Procedimiento Operativo Normalizado para movimientos sísmicos / Terremotos.....	83
Figura 7 Procedimiento Operativo Normalizado para movimientos sísmicos / Terremotos.....	84
Figura 8 Procedimiento Operativo Normalizado posible artefacto explosivo.....	84

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Hoja de Vida Brigadistas</i>	89
---	----

Introducción

El objetivo principal del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), es mantener un entorno de trabajo laboral seguro, el cual asegura la integridad y la salud de todas las personas involucradas; pero también es necesario que el sistema no tenga debilidades esto ocasiona condiciones laborales inseguras, lo cual puede provocar incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

En las actividades que la Empresa Avitec Construcciones SAS, realiza se pueden generar situaciones de emergencia como terremotos, deslizamientos, inundaciones, incendios, riesgos de derrames, explosiones, terrorismos, entre otros, lo que puede provocar pérdidas humanas, económicas, y afectación en la salud de los trabajadores, contratistas, visitantes, entre otros, por ello es vital implementar el plan de emergencias en las organizaciones para la prevención y control.

Lo más importante dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es la identificación de riesgos ya que es el centro de este, todos los elementos del Sistema deben estar conectados a la prevención, control y erradicación de los peligros encontrados en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, esto hará que el sistema tenga una base muy sólida.

Para establecer el plan de emergencias, se debe identificar información básica de la empresa, ubicación, número de trabajadores, organigrama, características de las instalaciones, identificación de procesos, realizar análisis de riesgo, identificación, descripción y calificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad, priorización de amenaza y medidas de intervención, definición de funciones y responsabilidades de las brigadas, base de datos de los trabajadores,

directorio de emergencia, elaboración de planes, de emergencia médica y primeros auxilios, contraincendios, terrorismo, evacuación, de contingencia, sismo, planificación de simulacros.

Planteamiento del Problema

La organización Avitec Construcciones SAS, se dedica a la prestación de servicios de ingeniería civil y al alquiler de maquinaria para la construcción, cuenta con 80 trabajadores directos distribuidos en 4 frentes de obra, donde se desarrollan actividades de mantenimiento de vías, alquiler de maquinaria pesada, y prestación de servicio de mano de obra, al trabajar en las vías hay una alta vulnerabilidad a situaciones de emergencia.

Según el Ministerio de Trabajo Colombiano conforme al Decreto 1072 del 2015 , todas las empresas ya sean públicas o privadas con más de un trabajador, deberán implantar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en el cual se busca la prevención riesgos y el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente del trabajo, por lo cual se debe ejecutar el plan de emergencias, para cumplir con las normas, en la eventualidad de algún suceso que pueda poner en peligro la integridad de los trabajadores, contratistas, visitantes, entre otros, en este plan se evidencia las disposiciones para prevenir, preparar y responder en caso de cualquier emergencia que se pueden presentar tanto en las instalaciones de la empresa como en los frentes de obra.

El problema de la organización radica en que solo cuenta con un plan de emergencias en donde se tiene en cuenta solo el centro de trabajo administrativo, por lo cual se estima que el plan es deficiente ya que se debe llegar a los cuatro frentes de obra faltantes para tener una cobertura total, realizando simulacros de evacuación, señalización, establecer brigadas con la capacitación adecuada, contar con botiquín y extintor, entre otros.

Lo que se desea realizar para mitigar la problemática presentada, inicialmente es aportar capacitaciones adecuadas a los trabajadores para que conozcan los peligros que pueden ser físicos, eléctricos, mecánicos, químicos, etcétera, a los que se exponen en la realización de su

labor y crear conciencia de la necesidad en cuanto a los cuidados que deben tener para preservar la vida, de igual manera la matriz de identificación de peligros nos ayuda a proporcionar las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores que están expuestos.

Formulación del Problema

¿Qué medidas de prevención y control se deben llevar a cabo para las emergencias que se puedan presentar en los frentes de trabajo en Avitec Construcciones SAS?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan de emergencia en la empresa Avitec Construcciones SAS, con base en el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Objetivos Específicos

- Identificar las amenazas que generen alguna emergencia, en los diferentes frentes de trabajo de la empresa Avitec Construcciones SAS.
- Establecer el grado de riesgo y vulnerabilidad derivados de las amenazas, en los diferentes frentes de trabajo de la empresa Avitec Construcciones SAS.
- Elaborar inventarios de los recursos tanto humanos como físicos, para hacer frente a cualquier tipo de emergencia.
- Desarrollar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para el control de situaciones de amenazas en la empresa.

Marco Teorico

En Colombia, se han fijado leyes, normas y requisitos aplicables a todas las empresas con relación al plan de emergencias, las cuales relaciono a continuación:

Bird F. (1950), plantea la teoría de la casualidad, la falta de control como la principal causa de pérdidas, ya sean humanas, de propiedad, en los procesos o que afectan al medioambiente, también asegura que se debe a una serie de hechos, estos hechos se dividen en:

1. Falta de Control
2. Causas Básicas
3. Casusas Inmediatas
4. Incidente / Accidente
5. Perdida

Básicamente lo que representa esta teoría es la falta de control y responsabilidad de las empresas.

Según la constitución política de Colombia 1991, en el artículo 95 – numeral 2: obrar conforme al principio de solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas y numeral 8: Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Según el Código Sustantivo del Trabajo, en el artículo 205, indica la prestación de los primeros auxilios por parte de empleador.

Según la ley 9 de 1979, en el cual se indican medidas sanitarias por el Congreso de Colombia, en donde se habla por primera vez de crear comités nacionales de emergencias, con el fin tomar las medidas necesarias de prevención, y en los cuales deberán garantizar la asistencia y ayuda necesaria en lo desastres.

Artículo 93.- Las áreas de circulación deberán estar claramente demarcadas, tener la amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y estar provistas de la señalización adecuada y demás medidas necesarias para evitar accidentes.

Artículo 96.- Todos los locales de trabajo tendrán puertas de salida en número suficiente y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia o desastre, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante las jornadas de trabajo. Las vías de acceso a las salidas de emergencia estarán claramente señalizadas.

Artículo 114.- En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.

Artículo 116.- Los equipos y dispositivos para extinción de incendios deberán ser diseñados, contruidos y mantenidos para que puedan ser usados de inmediato con la máxima eficiencia. Fabricantes, distribuidores y agencias de mantenimiento de tales equipos estarán sujetos a la vigilancia del Ministerio de Salud o de la autoridad a quien éste delegue y deberán garantizar la eficacia de los equipos.

Artículo 117.- Todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, contruidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.

Según la resolución 2400 del 22 de mayo del 1979, en el la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, por el ministro de trabajo y seguridad social:

Artículo 4. Todos los edificios destinados a establecimientos industriales, temporales o permanentes serán de construcción segura y firme para evitar el riesgo de desplome.

Artículo 14. Todos los locales de trabajo deberán tener una cantidad suficiente de puertas y escaleras, de acuerdo con las necesidades de la industria. Las escaleras que sirvan de comunicación entre las distintas plantas del edificio ofrecerán las debidas condiciones de solidez, estabilidad y seguridad.

Artículo 205. En todos los establecimientos de trabajo que ofrezcan peligro de incendio, ya sea por emplearse elementos combustibles o explosivos o por cualquier otra circunstancia, se tomarán medidas para evitar estos riesgos, disponiéndose de suficiente número de tomas de agua con sus correspondientes mangueras, tanques de depósito de reserva o aparatos extinguidores, con personal debidamente entrenado en extinción incendios.

Artículo 207. Todo establecimiento de trabajo, local o lugar de trabajo, en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá además de las puertas de entrada y salida de "Salidas de emergencia" suficientes y convenientemente distribuidas para caso de incendio. Estas puertas como las ventanas deberán abrirse hacia el exterior y estarán libres de obstáculos.

Artículo 220. Todo establecimiento de trabajo deberá contar con extinguidores de incendio, de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo. El equipo que se disponga para combatir incendios deberá mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo una vez al año.

Artículo 221. El número total de extinguidores no será inferior a uno por cada 200 metros cuadrados de local o fracción. Los extinguidores se colocarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad. El personal deberá ser instruido sobre el manejo de los extinguidores según el tipo, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar

Artículo 223. Los establecimientos de trabajo por sus características industriales y tamaño de sus instalaciones establecerán entre sus trabajadores una Brigada de Incendio, constituida por personal voluntario debidamente entrenado para la labor de extinción de incendios dentro de las zonas de trabajo del establecimiento.

Artículo 231. Los sistemas de alarmas para los conatos de incendio, como medida de seguridad y actuación rápida para extinguir el fuego, deberán reunir los siguientes requisitos: a) Deberán transmitir señales dignas de confianza. b) Las señales deberán llegar a las personas capacitadas para que respondan a ellas. c) Deberán llamar inmediatamente la atención "fuego" en forma inequívoca. d) Deberán indicar el lugar del incendio. e) Los medios para transmitir la alarma deberán ser accesibles y muy simples, no dando ocasión a demoras o errores, por parte de la persona encargada. f) La alarma será fuerte para que los ocupantes del edificio o local de trabajo, etc. queden advertidos.

Artículo 232. Las alarmas de incendio que se empleen, a excepción de otros sistemas más técnicos y modernos, serán de tipo manual y de tipo automático. En el sistema manual la alarma se trasmite a punto central, tirando de una palanca que se halla dentro de una caja. Este tipo de alarma se instala por lo general en las vías públicas de las ciudades. En el sistema automático, la alarma funcionará por medio de un dispositivo sensible al calor, como la fusión de una aleación metálica, la expansión del aire o de algún líquido o una pila termoeléctrica.

Según la ley 46 del 02 de Noviembre del 1988, en el la cual se crea y organiza el sistema nacional para la prevención y atención de desastres por el congreso de Colombia:

Artículo 3. Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. La Oficina Nacional para la Atención de Desastres, elaborará un Plan Nacional para la Prevención y

Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno Nacional.

El Plan incluirá y determinará todas las orientaciones, acciones, programas y proyectos, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieran, entre otros a los siguientes aspectos:

a. Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de Desastres; b. Los temas de orden técnico, científico, económico, de financiación, comunitario, jurídico e institucional; c. La educación, capacitación y participación comunitaria; d. Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local; e. La función que corresponde a los medios de comunicación masiva; f. Los recursos humanos y físicos de orden técnico y operativo; g. La coordinación interinstitucional e intersectorial; h. La investigación científica y estudios técnicos necesarios; i. Los sistemas y procedimientos de control y evaluación de los procesos de prevención y atención.

Según el Decreto 1295 del 22 de Junio del 1994, en el cual por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales por el ministro de gobierno de la república de Colombia.

Artículo 35. Servicios de Prevención:

b) Capacitación básica para el montaje de la brigada de primeros auxilios.

Según la ley 1523 del 24 de Abril del 2012, en el cual se indican medidas para la gestión del Riesgo de Desastres por el Congreso de Colombia:

Artículo 2°. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.

En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades.

Según la ley 1562 del 11 de Julio del 2012, en el cual se modifica el sistema de riesgos laborales por el Congreso de Colombia:

Artículo 1°. Definiciones: Sistema General de Riesgos Laborales: Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales.

Según la ley 1575 del 21 de Agosto del 2012, en el cual Ley General de Bomberos de Colombia por el Congreso de Colombia:

Artículo 1. Responsabilidad compartida. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en especial, los municipios, o quien haga sus veces, los departamentos y la Nación.

Esto sin perjuicio de las atribuciones de las demás entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad

Según el decreto 1443 del 31 de Julio del 2014, en el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) por el presidente de Colombia.

Artículo 20. Indicadores que evalúan la estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Para la definición y construcción de los indicadores que evalúan la estructura, el empleador debe considerar entre otros, los siguientes aspectos:

Numeral 10. La existencia de un plan para prevención y atención de emergencias en la organización; y numeral 11. La definición de un plan de capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

Según el decreto 472 del 17 de Marzo del 2015, en el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición n inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones por el presidente de la república de Colombia.

Artículo 4°. Criterios para graduar las multas. Las multas por infracciones a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales se graduarán atendiendo los siguientes

criterios, en cuanto resulten aplicables, conforme a lo establecido en los artículos 134 de la Ley 1438 de 2011 y 12 de la Ley 1610 de 2013:

g) La ausencia o deficiencia de las actividades de promoción y prevención.

j) El incumplimiento de los correctivos y recomendaciones en las actividades de promoción y prevención por parte de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) o el Ministerio del Trabajo.

Según el decreto 1072 del 26 de Mayo del 2015, en el cual por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo por el presidente de la república de Colombia.

Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes. Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos.

Según la resolución 1111 del 27 de Marzo del 2017, en el cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes por la ministra de trabajo.

Estándar 5.1.1: Se tiene un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifica las amenazas, evalúa y analiza la vulnerabilidad, incluye planos de las

instalaciones que identifican áreas y salidas de emergencia, así como la señalización debida, simulacros como mínimo una vez al año y este es divulgado. Se tienen en cuenta todas las jornadas de trabajo en todos los centros.

Estándar 5.1.2: Se encuentra conformada, capacitada y dotada la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, organizada según las necesidades y el tamaño de la empresa (primeros auxilios, contra incendios, evacuación, etc.).

Marco Conceptual

Accidente de Trabajo. Según el Congreso de la República de Colombia (Julio 11, 2012). Ley 1562 del 2012, Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Alerta. Notificación de ocurrencia de una condición de riesgo o de un siniestro.

Amenaza. Es una posibilidad que ocurra un riesgo el cual puede causar daño.

Brigada. Una brigada es equipo de trabajo la cual garantiza la seguridad de la empresa, y se constituye por trabajadores voluntarios, en la cual se realizan capacitaciones para que estén preparados en la eventualidad de alguna emergencia.

Desastre. Es el resultado de un hecho ya sea natural como terremotos, huracanes, incendios entre otros, o provocado por la intención del ser humano, donde hay afectación por pérdida humanas, materiales o medioambientales, generando una alteración grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad.

Incidente. Es una situación en la cual no se ha producido algún tipo de lesión en el trabajador. Se podría decir que es como un casi accidente.

Lugar de Trabajo. Es el espacio donde los trabajadores realizan sus actividades laborales.

Plan de Emergencias. Son las acciones y procedimientos para responder oportuna y eficazmente antes, durante y después de cualquier emergencia

Peligro. Es una situación con un alto potencial de daño a las personas o trabajadores de la organización.

Punto de Encuentro. Es el sitio seguro designado para que las personas se encuentren el caso de una evacuación o emergencia.

Recurso. Equipos disponibles asignados para la eventualidad de una emergencia.

Riesgo. Es la probabilidad de que ocurra uno o más eventos negativos o un desastre, y la severidad de daño.

Identificación de Empresa

Tabla 1

Identificación de empresa

Empresa	Avitec Construcciones SAS
Nit	900.409.377-3
Ciudad	Bogotá D.C
Departamento	Cundinamarca
Dirección	Calle 55 sur # 82b-91
Teléfono	8112478
ARL	Suramericana
Numero Patronal	09413299
Tipo de Riesgo	V (Cinco)
Código CIU	4330-Terminación de acabado de edificio y obras de ingeniería
Código de la actividad económica (Decreto 1607/2002)	5455901- Otros trabajos de terminación y acabado

Nota. Esta tabla muestra la información de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Centros de Trabajo y Horario

La organización cuenta con personal operativo y administrativo, el personal administrativo labora en la oficina de la dirección de domicilio registrada anteriormente y el personal operativo se distribuye en los diferentes centros de trabajo.

Tabla 2

Centros de Trabajo y Horario

CENTRO DE TRABAJO	HORARIO	NUMERO DE TRABAJADORES
Administrativo	Jornada Diurna -Lunes a	7
	Viernes - 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	
	Sábado - 7:00 a.m. a 12:00 pm	
Frente de Obra Calle 92 con Cra 15	Jornada Diurna -Lunes a	27
	Viernes - 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	
	Sábado - 7:00 a.m. a 12:00 pm	
Frente de Obra Calle 127 con autopista norte	Jornada Diurna -Lunes a	24
	Viernes - 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	
	Sábado - 7:00 a.m. a 12:00 pm	
Frente de Obra Calle 45 con Av. Caracas	Jornada Diurna -Lunes a	11
	Viernes - 7:00 a.m. a 5:00 p.m.	
	Sábado - 7:00 a.m. a 12:00 pm	

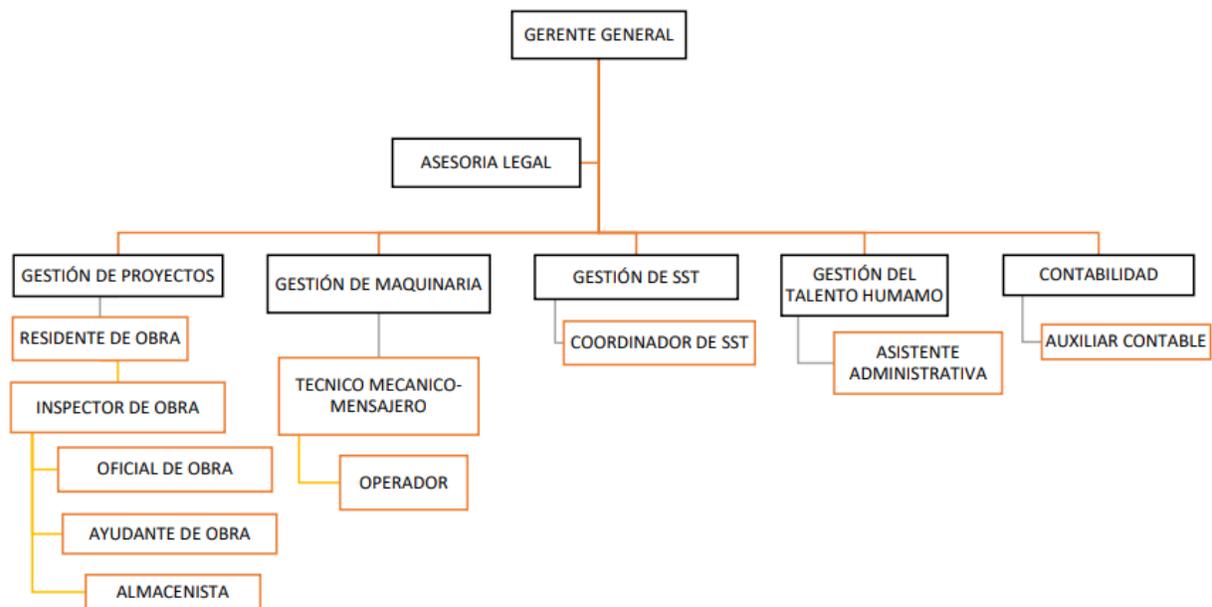
Frente de Obra	Jornada Nocturna -Lunes a	
Calle 13 Con	Viernes - 8:00 p.m. a 6:00 a.m.	
calle 58	Sábado - 8:00 p.m. a 01:00 am	11
	TOTAL	80

Nota. Esta tabla muestra los centros de Trabajo de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Organigrama

Figura 1

Organigrama



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Maquinaria y Equipos

La Empresa Avitec Construcciones SAS, cuenta con la siguiente maquinaria y equipos, la cual está disponible para los proyectos de construcción.

Tabla 3

Maquinaria y Equipos

MAQUINA O EQUIPO	CANTIDAD
Minicargador	3
Vibro compactador	1
Retroexcavadora	1
Excavadora	3
Vibro compactador Tipo (Canguro)	5
Vibro compactador Tipo (Rana)	5
Plantas Eléctricas	4
Pulidoras	6
Cortadoras de piso	6
TOTAL	34

Nota. Esta tabla muestra el listado de maquinaria y equipos de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Equipos y Elementos para Atender Emergencias

Se dispondrá de elementos de respuesta ante emergencias de acuerdo con la naturaleza de las amenazas identificadas y los controles sugeridos desde el área de SST, como extintores, botiquines, camillas, kit de derrames, señalizaciones, entre otros.

Líneas de Emergencia

Tabla 4

Líneas de emergencia

Numero – Llamada desde celular	Entidad
111	Atención de Desastres
112	Policía Nacional
115	Servicio de emergencia - Enel Codensa
116	Servicio de emergencia Acueducto
119	Bomberos
122	Fiscalía
123	Número Único Nacional Emergencias
125	Secretaría de Salud – Ambulancias1
127	Policía de Transito1
132	Cruz Roja
144	Defensa Civil
147	Gaula
156	CAI
164	Servicio de emergencia gas Vanti
165	Gaula

Nota. Esta tabla muestra el listado de líneas de emergencia.

Análisis de Riesgos

Para este plan de emergencias se utiliza la metodología de análisis de riesgos por colores, la cual permite la identificación de amenazas para así determinar la vulnerabilidad de las organizaciones, con el fin de valorar los riesgos, es decir la probabilidad de ocurrencia y el nivel de consecuencias o severidad.

Se debe tener en cuenta la naturaleza del riesgo, exposición, posibilidad de que suceda y sus efectos, para posteriormente definir medidas de prevención que permitan minimizar los impactos que se puedan ocasionar.

Se debe caracterizar las amenazas mediante la metodología de análisis de colores suministrada por la guía para elaborar planes de emergencia y contingencia de la alcaldía mayor de Bogotá mediante siguiente tabla:

Tabla 5*Caracterización de Amenazas*

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es el evento que puede suceder o es posible, debido hay que no existen razones históricas y científicas para declarar que no sucederá.	Verde 
Probable	Es el evento esperado, el cual existen razones y argumentos técnicos científicos el cual indica que sucederá.	Amarillo 
Inminente	Es el evento esperado que tiene alta probabilidad de suceder y es detectable.	Rojo 

Nota. Esta tabla muestra la caracterización de Amenazas.

Análisis de Amenazas

Para el análisis se identifican todas las posibles amenazas, las cuales son de origen natural, tecnológico y social.

Tabla 6*Amenazas identificadas*

Amenazas identificadas	
Amenazas de Origen Natural:	Movimientos Sísmicos, Terremotos, Lluvias y granizadas, Tormenta eléctrica, Derrumbe
Amenazas de Origen Tecnológico:	Incendios, Explosiones, Fallas en Sistemas y Equipos
Amenazas de Origen Social:	Accidente vial, Atentados Terroristas, delincuencia /hurto, vandalismo/ manifestaciones

Nota. Esta tabla muestra las amenazas identificadas.

Para la descripción y calificación se detallada si la amenaza identificada es de origen interno o externo, adicional si el origen de la amenaza y su clasificación mediante la caracterización de amenazas (Tabla 4), de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 7

Descripción de amenazas

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	ORIGEN DE LA AMENAZA	CALIFICACION	COLOR
Amenazas de Origen Natural					
<u>Movimientos sísmicos/ Terremotos</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Bogotá es zona de amenaza intermedia por sismo. Bogotá en cercanía a fallas geológicas. Estudio de Microzonificación sísmica de Bogotá 	Probable	
<u>Lluvias y granizadas</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Temporadas invernales Inundación en áreas específicas o generales 	Probable	
<u>Tormenta eléctrica</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Descarga eléctrica durante tormenta eléctrica 	Probable	
<u>Derrumbe</u>	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Desplome o falla de estructura 	Posible	

Amenazas de Origen Tecnológico					
<u>Incendios</u>	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Fallas en redes eléctricas Fallas en las maquinas 	Probable	
<u>Explosiones</u>	X	X	<ul style="list-style-type: none"> Daño en redes de gas natural Falla en planta eléctrica Almacenamiento inadecuado de productos inflamables 	Posible	
<u>Fugas de gas</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Rotura en redes de gas Falla humana 	Posible	
<u>Fallas en Sistemas y Equipo</u>	X		<ul style="list-style-type: none"> Sobre carga de energía en equipos electrónicos 	Probable	
Amenazas de Origen Social					
<u>Accidentes Viales</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes viales Congestión vehicular 	Probable	
<u>Atentados Terrorista</u>		X	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento no adaptativo Retención forzosa 	Posible	

		<ul style="list-style-type: none"> • Apoderamiento de las instalaciones • Conflicto interno (grupos, milicias) 		
<u>Delincuencia/</u>		<ul style="list-style-type: none"> • Hurto 		
<u>Hurtos</u>	X	<ul style="list-style-type: none"> • Robo a mano armada • Agresiones a trabajadores en inmediaciones de la empresa • Sabotaje 	Posible	
<u>Vandalismo/</u>				
<u>Manifestaciones</u>	X	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la empresa 	Posible	

Nota. Esta tabla muestra las descripción de las amenazas identificadas.

Análisis de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es la tendencia o la sensibilidad que tiene un elemento a ser perjudicado o a sufrir un daño en caso de que se materialice la emergencia, a su vez dentro de cada uno de estos se contemplan tres aspectos los cuales son personas, recursos, sistemas y procesos.

Tabla 8*Aspectos de vulnerabilidad*

Elementos	Aspectos
Personas	Gestión Organizacional
	Capacitación y entrenamiento
	Características de Seguridad
Recursos	Suministros
	Edificación
	Equipos
Procesos y Sistemas	Servicios
	Sistemas alternos
	Recuperación

Nota. Esta tabla muestra las descripción de las amenazas identificadas.

Para cada uno de los aspectos se plantean una serie de preguntas tomadas de la metodología de análisis de colores suministrada por guía para elaborar planes de emergencia y contingencia de la alcaldía mayor de Bogotá, en la que se busca evaluar de manera cualitativa, de

la siguiente forma: Si = 1, No= 0 y Parcial=0.5, al final de obtiene el promedio de las calificaciones de la siguiente forma: Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por cada aspecto; por último se registran las observaciones pertinentes de cada punto.

Posteriormente se suman las respuestas de los tres aspectos para obtener el valor del elemento a evaluar, ese valor se califica teniendo en cuenta la interpretación que se muestra a continuación.

Tabla 9

Análisis de vulnerabilidad por aspecto

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR ASPECTO		
RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.00 – 0.33	MALO	
0.34- 0.67	REGULAR	
0.68 - 1.00	BUENO	

Nota. Esta tabla muestra la interpretación de análisis de vulnerabilidad

Tabla 10*Análisis de vulnerabilidad por elemento*

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR ELEMENTO		
RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 - 1.00	ALTA	
1.01 - 2.00	MEDIA	
2.01 - 3.00	BAJA	

Nota. Esta tabla muestra la interpretación de análisis de vulnerabilidad

Tabla 11*Vulnerabilidad en las personas*

VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS					
PUNTO A EVALUAR	SI	NO	PARCIAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. GESTION ORGANIZACIONAL					
¿Existe una política del sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo donde se indican lineamientos de emergencias?	X			1.0	Es necesario realizar la divulgación anualmente.
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, ¿entre otros) y se mantiene actualizado?			X	0.5	Es necesario determinar las funciones y las responsabilidades

<p>¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de preparación para emergencias?</p>	X	1.0	
<p>¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?</p>	X	0.5	<p>El necesario contar con un alcance en todos los frentes de obra.</p>
<p>¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (Comités de Ayuda Mutua –CAM, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, etc.)</p>	X	1.0	
<p>¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la</p>	X	1.0	

identificación de condiciones

inseguras que puedan generar

emergencias?

¿Existen instrumentos para hacer

inspecciones a las áreas para la

identificación de condiciones

inseguras que puedan generar

emergencias?

X

0.5

El plan de emergencias no

está actualizado porque

no tiene el alcance a los

frentes de obra.

Promedio Gestión Organizacional

5.5/ 7=0.78

BUENO

2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

¿Se cuenta con un programa de

capacitación en prevención y

respuesta a emergencias?

X

1.0

¿Todos los miembros de la

organización se han capacitado

de acuerdo al programa de

capacitación en prevención y

respuesta a emergencias?

X

0.5

Es necesario capacitar a

todo el personal

¿Se cuenta con un programa de

entrenamiento en respuesta a

X

1.0

emergencias para todos los miembros de la organización?			
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?	X	0,5	Es necesario contar con información más clara y llamativa en los frentes de obra
Promedio Capacitación y entrenamiento	3 / 4 = 0.75		BUENO

3. CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD

¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?	X	0.5	Es necesario tener actualizado el listado de personal
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?	X	0.5	Es necesario contar con acciones específicas para todos los frentes de obra
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y	X	1.0	

adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?

¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de

acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?

X	1.0
---	-----

¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?

X	1.0
---	-----

Promedio Características de Seguridad	4/5= 0.80	BUENO
---------------------------------------	-----------	-------

<u>SUMA PROMEDIO PERSONAS</u>	2.33	BAJA
--------------------------------------	-------------	-------------

Nota. Esta tabla muestra el análisis de vulnerabilidad por personas de la empresa Avitec

Construcciones SAS.

Tabla 12*Vulnerabilidad de los recursos*

VULNERABILIDAD DE LOS RECURSOS					
PUNTO A EVALUAR	SI	NO	PARCIAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	1. SUMINISTRO				
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?	X			1.0	
¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, ¿de acuerdo con las necesidades de su Organización?	X			1.0	
Promedio Suministros				2/2 = 1	BUENO
2. EDIFICACIONES					
¿El tipo de construcción es sismo resistente o cuenta con un refuerzo estructural?	X			1.0	

¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas antipánico, entre otras características de seguridad?	X	0.0	
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras características de seguridad?	X	1.0	
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?	X	1.0	
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, ¿entre otros)?	X	0.5	Es necesario identificar puntos de encuentro en los frentes de obra.
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?	X	0.0	

¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?	X	1.0
--	---	-----

Promedio Edificaciones

$$4.5/7 = 0.6$$

REGULAR

3. EQUIPOS

¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?	X	0.0
--	---	-----

¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?	X	1.0
--	---	-----

¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?	X	1.0
--	---	-----

¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?	X	1.0
---	---	-----

¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?	X	0.0
--	---	-----

¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?	X	0.5	Es necesario al programa de mantenimiento incluir los equipos de emergencia.
Promedio Equipos		$3.5 / 6 = 0.5$	REGULAR
<u>SUMA PROMEDIO RECURSOS</u>		2.10	BAJA

Nota. Esta tabla muestra el análisis de vulnerabilidad por recursos de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Tabla 13

Vulnerabilidad Vulnerabilidad de los sistemas y procesos

VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS					
PUNTO A EVALUAR	SI	NO	PARCIAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	1. SERVICIOS				
¿Se cuenta suministro de energía permanente?	X			1.0	
¿Se cuenta suministro de agua permanente?	X			1.0	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?	X			1.0	
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?		X		0.0	
Promedio Servicios	3/4 = 0.75				BUENO
2. SISTEMAS ALTERNOS					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (¿tanque de	X			1.0	

reserva de agua, pozos subterráneos,
carrotanque, entre otros?

¿Se cuenta con sistemas redundantes X 1.0
para el suministro de energía (¿plantas
eléctricas, acumuladores, paneles
solares, entre otros?)

¿Se cuenta con hidrantes internos y/o X 0.0
externos?

Promedio Sistemas Alternos 2/3= 0.6

REGULAR

3. RECUPERACION

¿Se tienen identificados los procesos X 1.0
vitales para el funcionamiento de su
organización?

¿Se cuenta con un plan de continuidad X 0.0
del negocio?

¿Se cuenta con algún sistema de X 1.0
seguros para los integrantes de la
organización?

¿Se tienen aseguradas las edificaciones X 1.0
y los bienes en general para cada
amenaza identificada?

¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga de la organización?	X	1.0	
Promedio Recuperaciones	4/5 =0.8		BUENO
<u>SUMA PROMEDIO SISTEMAS Y PROCESOS</u>		2.15	BAJA

Nota. Esta tabla muestra el análisis de vulnerabilidad por sistemas y procesos de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Una vez realizados los análisis de cada uno de los aspectos de vulnerabilidad, se realiza la consolidación de las vulnerabilidades en la siguiente tabla:

Tabla 14*Consolidación de las vulnerabilidades*

PUNTO ACALIFICAR	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
PERSONAS		
Gestión organizacional	0.78	
Capacitación y entrenamiento	0.75	
Características de seguridad	0.80	
SUBTOTAL	2.33	Vulnerabilidad Baja
RECURSOS		
Suministros	1.00	
Edificación	0.60	
Equipos	0.50	
SUBTOTAL	1.53	Vulnerabilidad Baja
SISTEMAS Y PROCESOS		
Servicios públicos	0.75	
Sistemas alternos	0.60	
Sistemas de recuperación	0.80	
SUBTOTAL	2.15	Vulnerabilidad Baja

Nota. Esta tabla muestra la consolidación de los análisis de vulnerabilidad de la empresa Avitec

Construcciones SAS.

Nivel del Riesgo

Una vez identificadas las amenazas y realizados los análisis de cada uno de los aspectos de vulnerabilidad a personas, recursos, sistemas y procesos, se identifica el nivel del riesgo mediante la metodología del diamante de riesgo el cual es la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad, en la cual cada uno de los rombos tiene un color para la amenaza o el análisis, clasificados de la siguiente manera.

Tabla 15

Clasificación diamante de riesgo

AMENAZA		
Posible	Nunca ha sucedido	
Probable	Ya ocurrió	
Inminente	Evidente, Detectable	
VULNERABILIDAD		
Baja	2.01 a 3.00	
Media	1.01 a 2.00	
Alta	0 a 1.00	

Nota. Esta tabla muestra la clasificación diamante de riesgo.

Posteriormente de acuerdo con la combinación de los cuatro colores de los diamantes, se determina el nivel del riesgo según la siguiente tabla.

Tabla 16

Clasificación nivel de riesgo

CALIFICACION	SUMATORIA
Alto	3 o 4 Rombos Rojos
Medio	1 o 2 Rombos Rojos 3 o 4 Rombos Amarillos
Bajo	0 Rombos Rojos 1 o 2 Rombos Amarillos

Nota. Esta tabla muestra la clasificación nivel de riesgo.

Consolidado Nivel de Riesgo por Amenaza

A continuación, se presenta el consolidado de riesgo por cada amenaza identificada

Tabla 17

Consolidacion nivel de riesgo

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD				
ANÁLISIS AMENAZA	PERSONAS	RECURSOS SISTEMAS Y PROCESOS	SISTEMAS Y PROCESOS	NIVEL DEL RIESGO
<u>Movimientos sísmicos/ Terremotos</u>	Probable  0.78 0.75 0.80 2.33  1.00 0.60 0.50 1.53  0.75 0.60 0.80 2.15   Bajo			
<u>Lluvias y granizadas</u>	Probable  0.78 0.75 0.80 2.33  1.00 0.60 0.50 1.53  0.75 0.60 0.80 2.15   Bajo			

<u>Fugas de gas</u>	<u>Explosiones</u>	<u>Incendios</u>	<u>Derrumbe</u>	<u>Tormenta eléctrica</u>
Posible  0.78	Posible  0.78	Probable  0.78	Posible  0.78	Probable  0.78
0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
2.33  1.00	2.33  1.00	2.33  1.00	2.33  1.00	2.33  1.00
0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
1.53  0.75	1.53  0.75	1.53  0.75	1.53  0.75	1.53  0.75
0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
2.15  	2.15  	2.15  	2.15  	2.15  
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Delincuencia/Hurtos

Atentados Terroristas

Accidentes Viales

Fallas en sistemas

Posible



0.78

0.75

0.80

2.33



1.00

0.60

0.50

1.53



0.75

0.60

0.80

2.15



Bajo

Posible



0.78

0.75

0.80

2.33



1.00

0.60

0.50

1.53

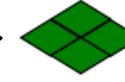


0.75

0.60

0.80

2.15



Bajo

Probable



0.78

0.75

0.80

2.33



1.00

0.60

0.50

1.53



0.75

0.60

0.80

2.15



Bajo

Probable



0.78

0.75

0.80

2.33



1.00

0.60

0.50

1.53



0.75

0.60

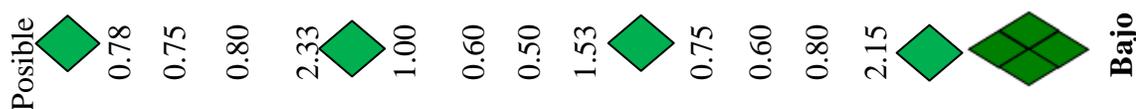
0.80

2.15



Bajo

Vandalismo/ Manifestaciones



Nota. Esta tabla el análisis de vulnerabilidad de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Priorización de Amenaza y Medidas de Intervención

Las siguientes son acciones que permitirán intervenir directamente sobre la vulnerabilidad para garantizar su disminución y se ejecutarán dependiendo del lugar o proyecto que se esté ejecutando.

Tabla 18*Priorización de amenaza y medidas de intervención*

PRIORIZACIÓN DE AMENAZA Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN		
AMENAZA	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	TIPO DE MEDIDA
		PREVENCIÓN MITIGACIÓN
<u>Movimientos sísmicos/ Terremotos</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones. • Asegurar o reubicar los objetos que se pueden caer durante un sismo o terremotos. • Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento. • Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos. • Mantener actualizado el listado del personal. • Realizar simulacros de evacuación. 	X

Lluvias y granizadas

- Durante la lluvias y granizadas se debe detener la ejecución de obras.
- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento. X
- Mantener actualizado el listado del personal.
- Realizar simulacros de evacuación.

Tormenta eléctrica

- Durante una tormenta eléctrica se debe detener la ejecución de obras.
- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento.
- Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos. X
- Mantener actualizado el listado del personal.
- Realizar simulacros de evacuación.

Derrumbe

- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento.
- Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos. X
- Mantener actualizado el listado del personal.
- Realizar simulacros de evacuación.
- Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones
- Contar extintores en cada frente de obra, adicional cada maquina deberá contar con su propio extintor.

Incendios

- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento X
- Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos.

	<ul style="list-style-type: none">• Mantener actualizado el listado del personal.• Realizar simulacros de evacuación.• Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones• Contar con señalizaciones en áreas de almacenamiento dentro de los frentes de obra.• Hacer revisión del sistema de polo a tierra en las instalaciones que hacen en la obra.• Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento• Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos.• Mantener actualizado el listado del personal.• Realizar simulacros de evacuación.	
<u>Explosiones</u>		X

Fugas de gas

- Suspender actividades de obra por fuga de gas.
- Apagar inmediatamente la maquinaria.
- Realizar cerramiento dentro del área de la ruptura del tubo de gas, y proceder a llamar a la empresa de gas.
- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento
- Definir puntos de encuentro en cada frente de obra, y divulgarlos.
- Mantener actualizado el listado del personal.
- Realizar simulacros de evacuación.

X

	<ul style="list-style-type: none"> • Apagar inmediatamente la maquinaria o Equipos. 	
<u>Fallas en Sistemas</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento 	X
<u>y Equipos</u>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina en seguridad vial. 	
<u>Accidentes Viales</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con números de entidades (Estación de policía, hospital, bomberos, entre otros) cercanas al frente de obra. 	X
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener actualizado el listado del personal. 	
<u>Atentados</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con números de entidades (Estación de policía, hospital, bomberos, entre otros) cercanas al frente de obra. 	
<u>Terroristas</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de 	X

cómo actuar antes y después del evento.

- Capacitar al personal para evitar manipular artefactos extraños.
- Mantener actualizado el listado del personal.
- Realizar simulacros de evacuación.
- Contar con botiquines en cada uno de los frentes de obra, y en cada una de la maquinaria.
- Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de cómo actuar antes y después del evento.

Delincuencia/Hurtos

- Mantener actualizado el listado del personal. X
 - Contar con botiquines en cada uno de los frentes de obra, y en cada una de la maquinaria.
 - Capacitar al personal en todos los frentes de obra y oficina, de X
-

<u>Vandalismo/</u>	cómo actuar antes y después del
<u>Manifestacione</u>	evento.
	<ul style="list-style-type: none">• Mantener actualizado el listado del personal.• Realizar simulacros de evacuación.• Contar con botiquines en cada uno d ellos frentes de obra, y en cada una de la maquinaria.

Nota. Esta tabla muestra la Priorización de amenaza y medidas de intervención la empresa Avitec Construcciones SAS.

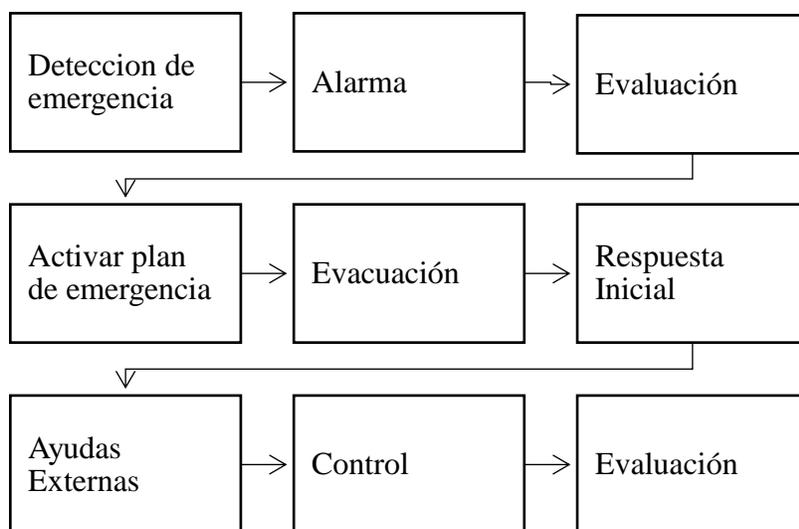
Estructura Organizacional para la Prevención y Atención de Emergencias

Modelo Estructural para Emergencias

El siguiente es el modelo estructural para emergencias adoptado por Avitec Construcciones SAS, en el cual se asignan responsabilidades y funciones para actuar en cualquier escenario de emergencia.

Figura 2

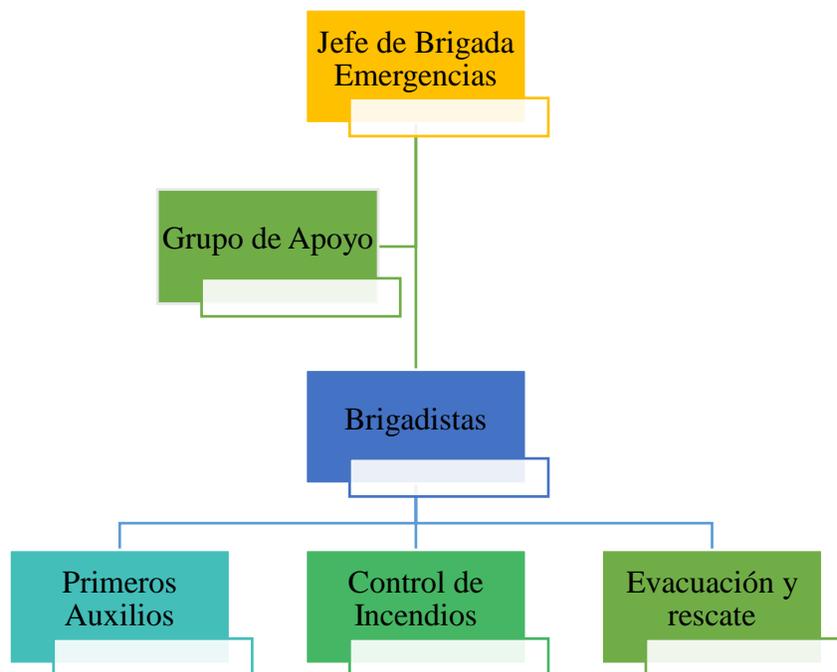
Modelo estructural para emergencias



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Grupo para el Manejo de Emergencias

El siguiente es la estructura del grupo responsable para actuar en cualquier emergencia adoptado por Avitec Construcciones SAS.

Figura 3*Grupo responsable**Fuente.* Kelly Johana Poveda Ruiz

A continuación, se describen las funciones que asume el Grupo para el manejo de emergencias.

Funciones del Responsable del SG-SST

- Diseñar políticas, procedimientos, y actividades propias para la implementación del plan de emergencia.
- Establecer el procedimiento para la conformación de la brigada de emergencia.
- Planificar las capacitaciones y entrenamiento a la brigada de emergencia.
- Actualizar periódicamente el Análisis de Vulnerabilidad y la Matriz de Aspectos Ambientales.
- Conservar el plan de emergencias actualizado, y con alcance a todos los frentes de obra.

- Suministrar los medios físicos y humanos para la atención de cualquier emergencia.
- Elaborar y presentar el informe detallado del cualquier evento ocurrido en la empresa Avitec Construcciones SAS.
- Establecer el grado de alerta en el que se tiene que permanecer mientras se vuelve a la normalidad después de una emergencia.
- Coordinar los simulacros de emergencia.
- Realizar el inventario de daños después de una emergencia.

Funciones de Jefe de Brigada

- Revisar y verificar el plan de emergencias sean adecuado para el alcance de cada frente de obra.
- Garantizar la puesta en marcha del plan de emergencias.
- Coordinar con los organismos asesores externos la utilización de los recursos necesarios para el control y mitigación de la emergencia.
- Participar en capacitaciones y entrenamiento de brigadas.
- Tomar las decisiones pertinentes sobre acciones inmediatas a tomar para el manejo de la emergencia.
- Coordinar los simulacros de emergencia con el área de SG-SST.
- Presentar informes de tiempo de simulacros de todos los frentes de obra.
- Motivar al grupo de brigadistas.
- Reportar cualquier condición insegura en los frentes de obra.
- Realizar el inventario de daños después de una emergencia con el área de SG-SST.
- Garantizar que los listados de personal estén actualizados en todos los frentes de obra y en la oficina principal.

- Realizar inspecciones periódicas a todas las áreas de trabajo, tanto las instalaciones administrativas como cada frente de obra.

Funciones de Brigadas

- Revisar y verificar el plan de emergencias sean adecuado para el alcance de cada frente de obra.
- Participar en capacitaciones y entrenamiento de brigadas.
- Realizar la atención de primeros auxilios de acuerdo con el procedimiento previamente establecido.
- Atender y controlar las emergencias de acuerdo con el plan de emergencias previamente establecido.
- Asegurar la adecuada conservación de los equipos para el control y extinción de incendios, evacuación, rescate, primeros auxilios y control de derrames.
- Realizar inspecciones periódicas a todas las áreas de trabajo, tanto las instalaciones administrativas como cada frente de obra.
- Activar las alarmas y participar en los simulacros de emergencia.
- Reportar cualquier condición insegura en los frentes de obra.

Requisitos para Pertenecer a la Brigada

- Ser trabajador de Avitec Construcciones SAS, con mínimo dos meses de antigüedad.
- Diligenciar el formato de hoja de vida de brigadista (SST-HVB-041) para el ingreso como voluntario. Apéndice 1
- Contar con una buena hoja de vida laboral en la cual no haya tenido llamados de atención por actos inseguros.

- Ser físicamente apto, para poder realizar labores como levantar a un lesionado y acudir rápidamente a un piso superior sin fatigarse.
- Se requiere mínimo de un trabajador por cada frente de obra.
- Contar con buena estabilidad emocional.

Plan de Emergencia Medica

El plan de emergencia médica tiene como objetivo establecer los procedimientos de atención inmediata ante una emergencia, desde la valoración inicial hasta la evacuación del trabajador o visitante lesionado o enfermo, para evitar las complicaciones. Este plan se pondrá en marcha cuando se presente un accidente o una emergencia en los frentes de trabajo.

Clasificación

De acuerdo con la severidad de la emergencia o del accidentes, se clasifican en código verde, amarillo o roja, esto con el fin de controlar la situación de forma segura y controlada.

Código Verde (Nivel I)

- Emergencia o accidente de trabajo leve.
- Casos en los que se requiera atención de primeros auxilios por parte de los brigadistas de emergencia.

Código Amarillo (Nivel II)

- Emergencia o accidente de trabajo que requieren asistencia médica de inmediata.
(Heridas con sangrado abundante, cortes o laceraciones, intoxicaciones, quemaduras de primer grado entre otros).

Código Rojo (Nivel III)

- Emergencia o accidente de trabajo grave que requieren asistencia médica de inmediata.
(Fracturas, quemaduras de segundo y tercer grado, politraumatismo, sospecha de infarto, trauma craneo encefálico, asfixia, entre otros).

Código Negro (Nivel IV)

- Emergencia o accidente de trabajo mortal.

Activación Plan de Emergencias

Una vez se active el plan de emergencia médica se seguirán las siguientes acciones:

- El reporte de la emergencia o accidente de trabajo se deberá reportar inmediatamente a la brigada de emergencias.
- Todos los procedimientos de primeros auxilios los ejecutarán los brigadistas de primeros auxilios, según la clasificación. Llevando un registro de accidentes y de curaciones practicadas.
- Todos los brigadistas de emergencia deberán estar atentos a la situación, manteniendo la calma y evitando las aglomeraciones.
- De ser necesario los brigadistas de emergencia, ayudarán al traslado de los lesionados al centro médico más cercano.
- Si la situación lo amerita los brigadistas de emergencia, llamarán a las líneas de emergencia a solicitar ambulancia para el traslado; evitando mover al lesionado para no empeorar su estado.
- El brigadista de emergencia no podrá abandonar al lesionado hasta que llegue la ambulancia, o hasta el traslado al centro médico más cercano.
- Después de superada la emergencia o el accidente de trabajo, se deberá retornar las actividades laborales.
- Posteriormente se deberá informar siguiendo los parámetros establecidos el procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de trabajo.

Plan de Evacuacion

El plan de evacuación tiene como objetivo principal proteger y amparar a los trabajadores y personas expuestas ante algún tipo de emergencia, mediante el desplazamiento a lugares con un nivel de riesgo inferior, en el menor tiempo posible.

Este plan se activará al momento de presentarse algunas de las siguientes situaciones:

- Incendio o explosión
- Movimientos Sísmicos /Terremoto
- Derrumbe
- Corto circuito
- Ruptura de tubos de gas natural
- Derrames de productos químicos

Se divide en cuatro (4) etapas las cuales son detección, alerta, preparación y salida.

Etapas de Detección

Es el tiempo que sucede desde el origen de la emergencia hasta que puede ser detectado, en el caso de los movimientos sísmicos o terremotos la detección debe ser inmediata con el fin de contar con una rápida respuesta.

Es necesario estar completamente seguros de la emergencia con el fin de no levantar falsas alarmas.

Etapas de Alerta

Es el tiempo que sucede desde que se conoce la emergencia hasta que se toma la decisión de informar a los trabajadores y a los visitantes mediante una alarma sonora o pitos.

El responsable de activar la alarma es el jefe de la brigada.

Tabla 19*Tipos de Alarma*

ALARMA “SUENA”	SIGNIFICADO	ACCION
Una Vez	Emergencia Medica	Los brigadistas deberán atender los primeros auxilios en el lugar del accidente.
Dos Veces	Emergencia	Se requiere apoyo de toda la brigada alistamiento posible evacuación
Tres Veces o Continua	Evacuación	Se requiere la evacuación inmediata con el apoyo de la brigada.

Nota. Esta tabla muestra los tipos de alarma de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Etapas de Preparación

Es el tiempo que sucede desde que se suena la alarma por la emergencia hasta que evacua el primer trabajador o visitante, se tiene en cuenta las siguientes acciones:

- a) Dar instrucciones para la evacuación.
- b) Conservar la calma.
- c) Verificar que todos los trabajadores hayan evacuado.
- d) Los brigadas deberán llevar camillas y botiquines al punto de encuentro.

Etapa de Evacuación

Es el tiempo que sucede desde que evacua el primer trabajador o visitante hasta que sale el ultimo y se dirige al punto de encuentro.

El Jefe de las brigadas deberá verificar que todos los trabajadores y visitantes hayan evacuado. Al llegar al punto de encuentro se realiza el conteo por parte de los brigadistas, esperando órdenes posteriores por parte del Jefe de las brigadas para retornar las actividades laborales o instrucciones según la emergencia.

Señalización de Emergencia

Todos los trabajadores y los visitantes podrán observar en la oficina administrativa de Avitec Construcciones SAS, las señales que están en las paredes indicando la ruta de evacuación que los dirige a la puerta principal, los extintores, áreas restringidas, área de aseo y finalmente un plano de ubicación que permita orientar al personal presente y le indique la ruta a seguir al momento de una emergencia.

Rutas de Evacuación

Es importante tener en cuenta que a medida que la obra avanza se pueden ir modificando las rutas de evacuación, por esto es fundamental estar haciendo una permanente verificación de estas y de darse algún cambio se debe informar al personal involucrado sobre la nueva ruta, se debe señalar y cambiar el plano de evacuación.

Punto de Encuentro

Para cada frente de obra se establece un punto de encuentro diferente, debido a las distancias entre las obras, el punto de encuentro de la oficina administrativa es el parqueadero del conjunto residencial camino de las Américas.

Planificación de Simulacros

Tipos de Simulacro

1. Simulacros informados: Son los simulacros que los trabajadores conocen con antelación, donde incluye el lugar, la fecha y la hora.
2. Simulacros Sorpresa: Son los simulacros en los cuales los trabajadores no conocen la actividad.

Realización de Simulacros

Se deberán efectuar como mínimo dos simulacros en el transcurso del año, teniendo en cuenta una planificación con antelación, la ejecución y la posterior evaluación.

Los simulacros deberán ser de carácter obligatorio para todos los trabajadores de la empresa.

Planeación del simulacro

- Identificar los recursos humanos y técnicos necesarios para la ejecución de la actividad.
- Informar al personal de la brigada de emergencias.
- Identificar el instrumento de evaluación para la actividad del simulacro.

Ejecución del simulacro

- Activación de las alarmas.
- Evacuación del personal.
- Mantener el control de la actividad.
- Tomar el tiempo empleado desde que evacuo la primera persona hasta que evacue la última persona.
- Conteo del personal.

Evaluación del simulacro

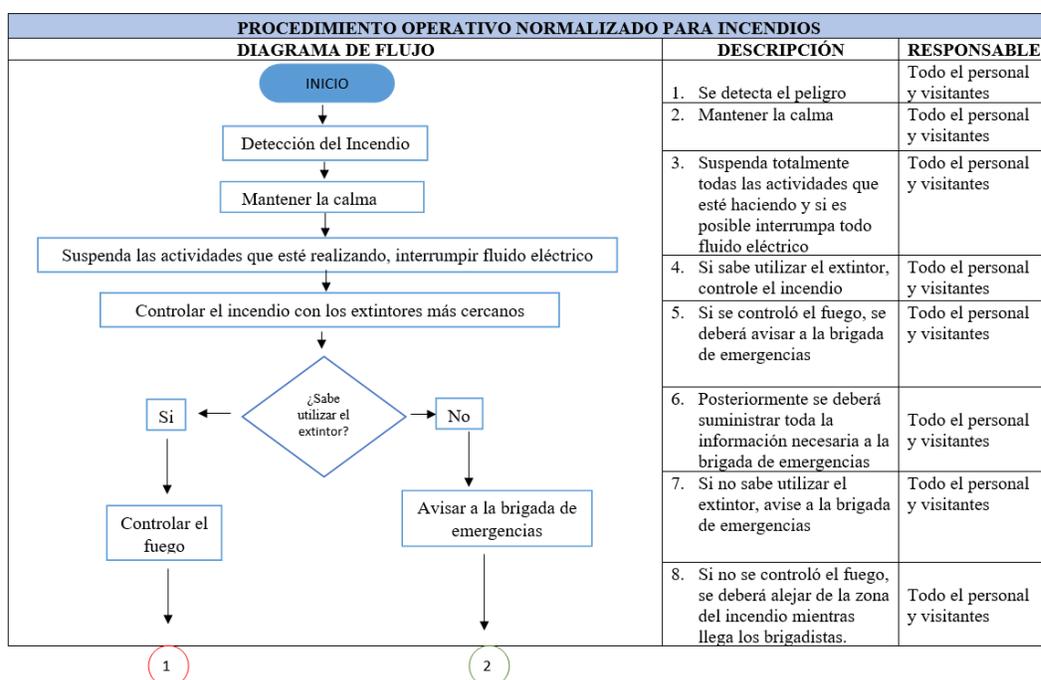
- Tiempo empleado.
- Comportamientos de los trabajadores.
- Identificación de condiciones inseguras.
- Se deberá realizar el informe final.

Procedimientos Operativos Normalizados (PON)

A continuación, se presentan los procedimientos operativos normalización (PON), los cuales son instrumentos estándar que se ejecutan cuando se presenta la emergencia, es necesario la socialización de los procedimientos a todo el personal de la empresa Avitec Construcciones SAS.

Figura 4

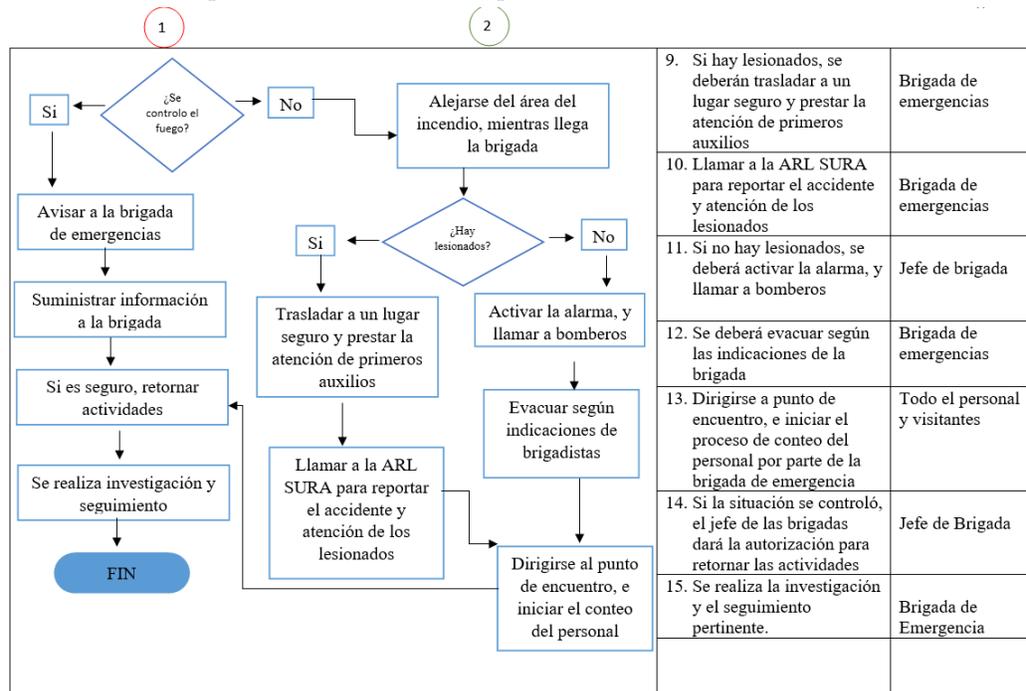
Procedimiento Operativo Normalizado para Incendio.



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Figura 5

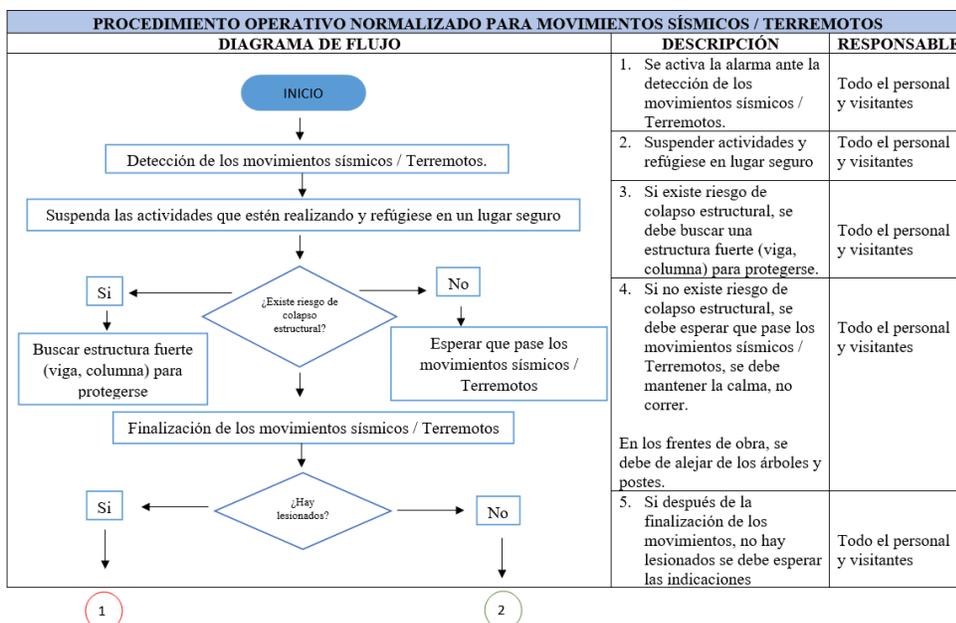
Procedimiento Operativo Normalizado para Incendio.



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Figura 6

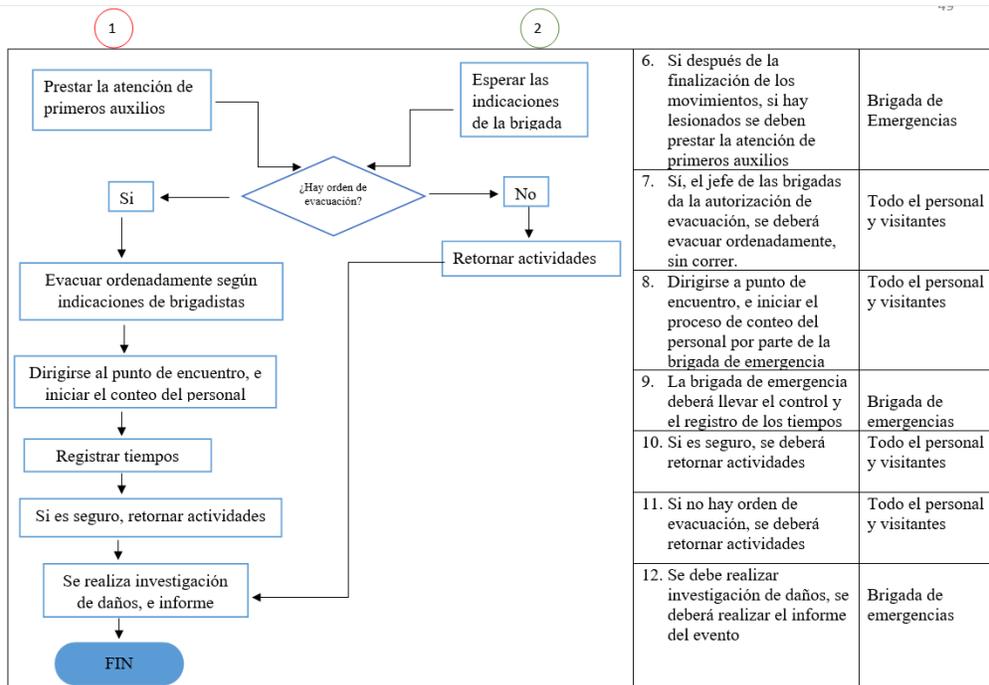
Procedimiento Operativo Normalizado para movimientos sísmicos / Terremotos



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Figura 7

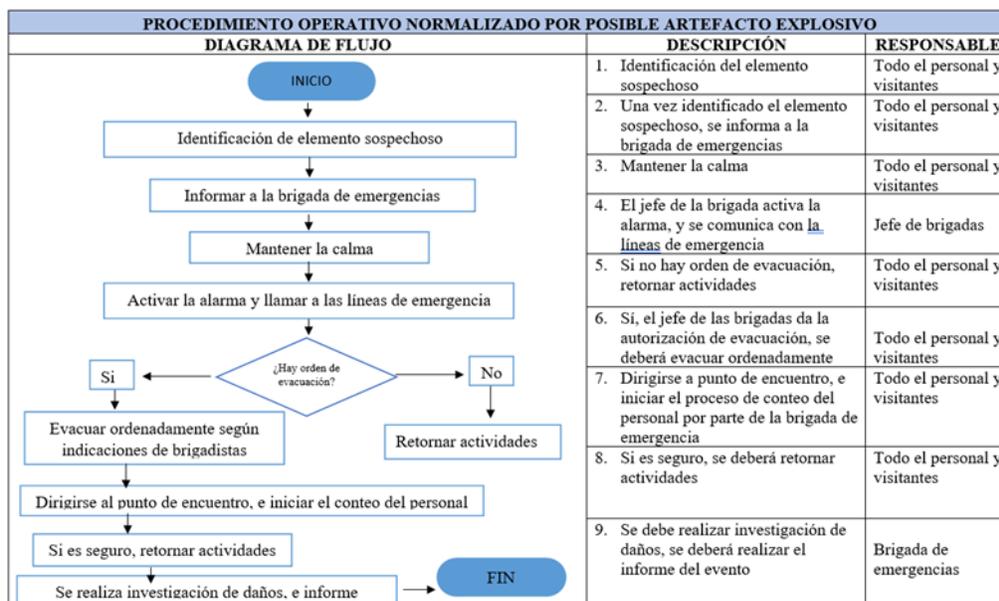
Procedimiento Operativo Normalizado para movimientos sísmicos / Terremotos



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Figura 8

Procedimiento Operativo Normalizado posible artefacto explosivo



Fuente. Kelly Johana Poveda Ruiz

Es importante que al ingreso del personal de nuevo, se le realice la respectiva socialización del plan de emergencia para la prevención y minimización de riesgos, como la empresa cuenta con diferentes frentes de obra de acuerdo con los proyectos que se van ejecutando, es de carácter obligatorio actualizar el plan cada vez que se inicio un frente de obra, con el fin de garantizar la reducción de impactos negativos en la empresa.

Como la empresa Avitec Construcciones SAS es contratista de obra, se deberá establecer cooperación con las empresas contratantes, con el fin de obtener una ayuda mutua para la eventualidad de cualquier emergencia.

Recomendaciones Finales

Es importante que al ingreso del personal de nuevo, se le realice la respectiva socialización del plan de emergencia para la prevención y minimización de riesgos, como la empresa cuenta con diferentes frentes de obra de acuerdo con los proyectos que se van ejecutando, es de carácter obligatorio actualizar el plan cada vez que se inicio un frente de obra, con el fin de garantizar la reducción de impactos negativos en la empresa.

Como la empresa Avitec Construcciones SAS es contratista de obra, se deberá establecer cooperación con las empresas contratantes, con el fin de obtener una ayuda mutua para la eventualidad de cualquier emergencia.

Referencias Bibliográficas

Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. (s. f.). *Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad* [LEY_0009_1979]. Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., Senado de la república de Colombia.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html

Colombia - Decreto N M. 1072 de 2015, de 26 de mayo, por medio del cual se expide el decreto Nico reglamentario del sector Trabajo. (s. f.).

Decreto 1443 de 2014 - Gestor normativo. (s. f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58841>

Decreto 472 de 2015 - Gestor normativo. (s. f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61117>

Decreto Ley 1295 de 1994 - Gestor Normativo. (s. f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>

Lexbase. (s. f.). *Ley 46 de 1988 -Legislacion Colombiana Lexbase.*

<http://www.lexbase.co/lexdocs/indice/1988/10046de1988#:~:text=%22%20Congreso%20de%20la%20Rep%C3%ABablica%3A%20Ley,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones.>

Ley 1523 de 2012 - Gestor Normativo. (s. f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141#:~:text=Es%20deber%20de%20las%20autoridades,voluntariado%20y%20de%20utilidad%20com%C3%BAAn.>

Líneas de emergencia - SUMA móvil - Colombia. (19 de enero de 2019). Recuperado de

<https://sumamovil.com.co/proteccion-de-usuarios/lineas-de-emergencia/>

Justicia Colombia.: *Constitución Política de Colombia > TÍTULO II > CAPÍTULO 5 :: Ley de*

Colombia. (s. f.). <https://colombia.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-colombia/titulo-ii/capitulo-5/>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). *Resolución 2400 de 1979. SECRETARÍA*

JURÍDICA DISTRITAL. Resolución 2400 de 1979 | Secretaría Jurídica Distrital. (s. f.).

<https://intranet.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-2400-1979>

Prevencionar. (2022). *La teoría de la causalidad de Frank Bird.* Prevencionar.

<https://prevencionar.com/2020/08/18/la-teoria-la-causalidad-frank>

Toro, R. (2020, 6 noviembre). *Metodología Diamante para la identificación de amenazas.* HSE

Software. <https://hse.software/2020/11/09/metodologia-diamante-para-la-identificacion-de-amenazas/>

Fases del proceso de evacuación. | PEDRP03.- Ejecución del plan de emergencias. (s. f.).

https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/EME/PEDRP/PEDRP03/es_EME_PEDRP03_Contenidos/website_511_fases_del_proceso_de_evacuacion.html#:~:text=Detecci%C3%B3n%20del%20peligro.,La%20clase%20de%20amenaza.

Apéndices

Apéndice A

Hoja de Vida Brigadistas



HOJA DE VIDA BRIGADISTA
AVITEC CONSTRUCCIONES SAS

CÓDIGO:	SST-EST-051-1
VERSIÓN:	001
FECHA:	30 de Marzo del 2023

Fecha de ingreso a la brigada	DIA	MES	AÑO	
1. Datos laborales del Candidato a Brigadista				
Apellidos y Nombres	ESPACIO PARA LA FOTO DEL BRIGADISTA			
Frente de Obra				
Cargo desempeñado				
Antigüedad en la compañía				
Nombre del Jefe Inmediato				
2. Datos Personales del Brigadista				
No. De Cedula	Edad	No. Celular	Grupo Sanguineo RH	
EPS	ARL		AFP	
Estatura (mts)	Peso (Kg)	Estado Civil		
Fecha de Nacimiento	DD	MM	AAAA	Lugar de Nacimiento
Dirección de domicilio brigadista	Teléfonos			
En caso de emergencia avisar a	Parentesco			
Celular del contacto de emergencia				
3. Experiencia previa en Brigadas o Grupos de Socorro				
Nombre del grupo o Brigada	Empresa	Cargo en el Grupo	Tiempo en meses	
4. Capacitaciones recibidas en brigadas o temas relacionados				
Nombre del Curso	Tiempo de duración en horas	Institución		
5. Acondicionamiento físico				
Deporte Practicado	Intensidad semana (días)	Tiempo practica (horas)		
6. Estado de Salud				
¿Hay razones médicas que limiten su desempeño en la brigada? (Si su respuesta es SI, especifique cuáles)				
Firma del Brigadista				
Espacio para uso exclusivo del área de SST				
Fecha del ultimo examen medico	DD/MM/AAAA			
Le emitieron alguna restriccion que impida su labor como brigadista	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
¿Se acepta al voluntario a la brigada?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
OBSERVACIONES				
Firma Area de SST				