



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA  
CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO  
RESIDENCES”.**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

**Tutor: Michael Castillo**

**Autores: Yulidza Barahona**

**José Antonio Rebolledo**

**Ciudad de Panamá, febrero 2022.**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA  
CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO  
RESIDENCES”.**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADOS EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

**Autores: Yulidza Barahona**

**José Antonio Rebolledo**

**Ciudad de Panamá, febrero de 2022.**



Ciudad de Panamá, 15 de septiembre de 2022

Profesor (a)

Nagib Yassir

Coordinador Comité de Titulación de Estudios de Licenciatura.

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado presentado por la Bachiller Yulidza Barahona, documento de identidad N.º 8-845-519, y el Bachiller José Antonio Rebolledo, documento de identidad N.º 3-720-113, para optar al grado de, Licenciados en Ingeniería Industrial con énfasis en Seguridad y Salud Ocupacional, considero que el trabajo: reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

Atentamente,

<Firmado en original>

---

Michael Castillo

Documento de identidad C.I.P, No. \_\_\_\_\_

Línea de Investigación:

---



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

**INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA**

**Estudiantes:** Yulidza Barahona, cédula de identidad personal No. 8-845-519  
José Antonio Rebolledo, cédula de identidad personal No. 3-720-113

**Tutor:** Profesor Michael Castillo, Cédula de identidad No. \_\_\_\_\_

**Correo electrónico de los participantes:** \_\_\_\_\_ **Celular No.** \_\_\_\_\_

**Título tentativo del trabajo de grado (TG) y de pasantía profesional (PEOP).** DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO RESIDENCES”.

<b>SESIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA REUNIÓN</b>	<b>ASPECTO TRATADO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1.	3 de agosto de 2022.	08:00 PM	Anteproyecto	Correcciones del documento.
2.	7 de agosto de 2022	08:30 PM	Capítulo I y II	Revisión de documentos.
3.	3 de septiembre	07:00 PM	Capítulo I y II	Correcciones de formatos.
4.	14 de septiembre	08:00 PM	Cuadro de validación de instrumento	Se revisó las preguntas para el Instrumento de Investigación.
5.	25 de septiembre	08:00 PM	Cuadro de operacionalización	Se validó el cuadro de operacionalización.
6.	12 de enero	07:00 PM	Capítulo III y IV	Revisión del análisis de los resultados.
7.	14 de febrero	08:30 PM	Capítulo V y VI	Revisión del proyecto.



Titulo definitivo:

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA  
CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO  
RESIDENCES”.**

**Comentarios finales acerca de la investigación:** Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de grado arriba mencionado.

Firma

Firma

Firma

<Firmado en original>

Tutor  
Michael Castillo

<Firmado en original>

Estudiante:  
Yulidza Barahona

<Firmado en original>

Estudiante:  
José Antonio Rebolledo

## **DEDICATORIA**

Primero, quiero agradecer a Dios por todas sus bendiciones. Dedicado a mis hijos Sharlyn Martínez y Jonathan Caleb Martínez, quienes son ese motor en mi vida y por quien me animo cada día en seguir adelante hasta llegar a la meta; ellos son esa inspiración en seguir mis sueños, y culminar mis estudios universitarios, a mi esposo Jonathan Martínez por el apoyo incondicional que me brindo durante mi carrera, a mis padres, Maribel Moreno y Juan Barahona por confiar en mí, por ser esa fuente que me ha enseñado que a pesar de miles de obstáculos que se presenten en la vida, hay que seguir adelante hasta lograr cada uno de esos sueños que anhelamos.

Igual agradecer a cada una de esas personas que estuvieron apoyándome durante este proceso y a seguir esforzándome cada día más para ver el fruto de todo el compromiso y dedicación.

**Yulidza Barahona**

## **DEDICATORIA**

Agradezco a Dios por todas las bendiciones que me ha dado, por haberme entregado una familia maravillosa con un corazón enorme, que me han guiado por el camino del bien.

Dedico con toda mi alma, este trabajo de grado a mis hermosos padres Ana de Rebolledo y Julio Cesar Rebolledo, ya que sin ellos no lo habría logrado. El apoyo incondicional recibido, sus bendiciones y sus palabras de motivación, me llenaron de valor y coraje para seguir adelante con mis metas y objetivos.

A mi hijo Joseph Rebolledo, que es la inspiración y el motivo por el que lucho día a día para no desmayar en el camino y seguir adelante.

**José Antonio Rebolledo**

## RECONOCIMIENTO

En primer lugar, a nuestro Dios Todo poderoso, quien nos acompañó en cada tropiezo que tuvimos, en estos años de estudio, dándonos las fuerzas para culminar nuestra carrera universitaria.

Agradecer también a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, por la oportunidad brindada; la cual nos permitió llegar a este nivel profesional y adquirir conocimientos que serán útiles en el ámbito laboral y social.

Y no menos importante, a nuestros compañeros y amigos que en algún momento contribuyeron con sus ideas y consejos, motivándonos a seguir adelante con esta meta.

En especial al profesor Michael Castillo, por su gran aporte a nuestro proyecto, que cada día nos brindó motivación y dirección para hacer esto posible.



# ÍNDICE GENERAL

## Contenido

<b>Portada</b> .....	1
<b>Portada interna</b> .....	2
Carta de aprobación .....	3
<b>INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA</b> .....	4
Titulo definitivo .....	5
<b>DEDICATORIA</b> .....	6
<b>DEDICATORIA</b> .....	7
<b>RECONOCIMIENTO</b> .....	8
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	9
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	13
INDICE DE FIGURAS .....	14
<b>RESUMEN</b> .....	16
<b>ABSTRACT</b> .....	17
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	18
Ubicación del Proyecto .....	19
<b>CAPÍTULO I</b> .....	21
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	21
1.2 <b>Formulación del problema</b> .....	21
1.3 <b>Objetivo de la investigación</b> .....	21
1.3.1 <b>Objetivo general</b> .....	21
1.3.2 <b>Objetivos específicos</b> .....	22
1.4 <b>Justificación de la investigación</b> .....	22
<b>CAPÍTULO II</b> .....	24
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	24
2.1 <b>Antecedentes de la investigación</b> .....	24
<b>Estadísticas de accidentes laborales en panamá</b> .....	25
<b>Estadística de accidentes laborales en Latinoamérica</b> .....	26
2.2 <b>Bases teóricas</b> .....	27
2.3 <b>Definición de términos básicos, relacionados con la investigación</b> .....	30

<b>CAPÍTULO III</b> .....	32
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	32
3.1 Tipo de investigación .....	32
3.2 Diseño de la investigación.....	32
3.3 Población y muestra.....	33
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	33
3.5 Procedimientos para la recolección de datos.....	34
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	35
<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b> .....	35
Distribución de la muestra según sexo, de las personas entrevistadas que laboran en la Constructora Prowall S.A. ....	35
Distribución de la muestra según rango de edades de los trabajadores encuestados en la empresa Constructora Prowall Panamá S.A.....	36
Distribución de la muestra según el tiempo que llevan laborando para la Constructora Prowall Panamá S.A.....	37
Distribución de la muestra según ¿sabe usted qué es un plan de emergencia? .....	38
Distribución de la muestra según ¿Sabe usted cómo actuar en caso de emergencia y/o contingencias? .....	39
Distribución de la muestra según ¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo? .....	40
Distribución de la muestra según ¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo? .....	42
Distribución de la muestra según ¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia?.....	43
Distribución de la muestra según ¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida?.....	44
Distribución de la muestra según desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo? .....	45
Distribución de la muestra según ¿En su área de trabajo, existe alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios? .....	46
Distribución de la muestra según ¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo? .....	47
Distribución de la muestra según ¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores?.....	48
Distribución de la muestra según ¿Sabe usted la importancia de un “plan de emergencia” en el proyecto Panamá Viejo Residences? .....	49
Distribución de la muestra según ¿Considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo? .....	50

<b>CAPÍTULO V</b> .....	51
CONCLUSIONES .....	51
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	54
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	54
PLAN DE EMERGENCIA .....	54
PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PROWALL .....	54
OBJETIVO .....	54
PROPÓSITO .....	54
ALCANCE .....	54
ORGANIZACIÓN DE LA BRIGADA DE REPUESTA DE EMERGENCIA .....	55
ANÁLISIS DE RIESGO .....	55
METODOLOGÍA DE LA INTERPRETACIÓN.....	55
DIAMANTE DE RIESGO.....	55
AMENAZAS.....	56
AMENAZAS NATURALES .....	56
AMENAZA POR SISMO .....	56
AMENAZA POR INUNDACIÓN: .....	56
AMENAZA BIOLÓGICA: .....	57
AMENAZA POR TORMENTA ELÉCTRICA.....	57
AMENAZA POR TSUNAMI .....	57
AMENAZA POR INCENDIO.....	57
ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	57
CLASIFICACIÓN DE LA AMENAZA .....	58
CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD.....	58
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	59
ORGANIGRAMA DE EMERGENCIA.....	62
ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS .....	63
DIRECCIÓN GENERAL PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS .....	63
FUNCIONES ESPECIFICAS .....	63
COMITÉ DE EMERGENCIAS .....	63
FUNCIONES ESPECIFICAS .....	64
BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	64
BRIGADA DE INCENDIOS.....	64

FUNCIONES ESPECÍFICAS .....	64
BRIGADA DE EVACUACIÓN .....	65
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS .....	66
FUNCIONES ESPECIFICAS .....	66
CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS EN FUNCIÓN DE LA GRAVEDAD .....	66
NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS .....	67
RESPONSABILIDADES.....	67
PLAN OPERATIVO .....	68
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD .....	69
GRAVEDAD (CONSECUENCIA) .....	70
CLASIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS .....	71
CONTINGENCIA EN CASO DE SISMOS Y/O TERREMOTOS: .....	71
CONTINGENCIAS EN CASO DE INUNDACIÓN .....	73
CONTINGENCIAS POR INCENDIO.....	75
NÚMEROS TELEFÓNICOS DE EMERGENCIA .....	77
ANEXOS DEL PLAN DE EMERGENCIA .....	78
REFERENCIA DE FUENTES DE INFORMACIÓN .....	90
ANEXOS.....	91
Validez del Instrumento: Cuestionario .....	92
<b>EVALUACION DEL EXPERTO .....</b>	<b>95</b>
<b>OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>97</b>
<b>Instrumento de investigación aplicado a los trabajadores de la empresa Constructora PROWALL PANAMÁ S.A.....</b>	<b>99</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 Género.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 2 Edad.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 3 Tiempo que lleva en la empresa.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 4 ¿Sabe usted que es un plan de emergencia?.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 5 ¿Sabe usted cómo actuar en caso de una emergencia o contingencia?.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 6 ¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo? .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 7 ¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo? .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 8 ¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia? .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 9 ¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida? .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 10 Desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo?.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 11 ¿En su área de trabajo, existe alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios?.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 12 ¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo? .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 13 ¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores? .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 14 ¿Sabe usted la importancia de un plan de emergencia en el proyecto Panamá Viejo Residences? .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 15 ¿Considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo? .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 16 Cuadro de análisis de la vulnerabilidad. ....</b>	<b>69</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Ubicación del proyecto.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 2 Modelo de apartamentos.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 3 Estadísticas de accidentes laborales en el año 2012.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 4 Accidentes y enfermedades laborales.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 5 Distribución del género de los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 6 Distribución de la edad de los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL S.A.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 7 Tiempo que llevan en la empresa los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL S.A.....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 8 Distribución sobre si conoce lo que es un plan de emergencia.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 9 Distribución sobre si sabe actuar en caso de emergencias.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 10 Distribución sobre si considera que la empresa provee equipos y planes en necesarios en caso de emergencias.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 11 Distribución sobre la organización en temas de emergencias.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 12 Distribución sobre si conoce los números de emergencias.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 13 Distribución sobre si su actividad diaria implica altos niveles de riesgos para su vida.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 14 Distribución sobre si conoce de algún plan de emergencia en la empresa.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 15 Distribución sobre si hay una persona asignada en caso de emergencia.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 16 Distribución sobre si conoce el punto de reunión en su área de trabajo.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 17 Distribución sobre si considera que el plan de emergencia debe ser conocido por todos los trabajadores de la empresa.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 18 Distribución sobre si conoce la importancia de un plan de emergencia para la empresa.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 19 Distribución sobre si considera que un “Plan de Emergencia” ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente durante una emergencia.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 20 Diamante del riesgo.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 21 Calificación de la amenaza.....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 22 Clasificación de la vulnerabilidad.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 23 Antecedentes históricos.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 24 Cuadro de análisis de la amenaza.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 25 Cuadro de análisis de la amenaza.....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 26 Clasificación por diamante del riesgo.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 27 Organigrama de la empresa para emergencias.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 28 Pasos para la activación del plan de emergencia.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 29 Cuadro análisis de la consecuencia.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 30 Cuadro de análisis de la amenaza.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 31 Diagrama de flujo para sismos o terremotos.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 32 Diagrama de flujo para inundación.....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 33 Números de teléfonos de emergencias.....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 34 Ubicación del cuarto de bomba contra incendios.....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 35 Panel de control de bomba de agua.....</b>	<b>79</b>

<b>Figura 36 Mural informativo MTS del cuarto de bomba.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 37 Válvula SCI de alivio de presión.....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 38 Manguera contra incendios, norma (NFPA-14). ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 39 Extintor contra incendios, norma (NFPA-10).....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 40 Siamesas, norma (NFPA-14).....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 41 Puerta corta fuego. Norma (ART. 12.7.4.2 – NFPA 10).....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 42 Sistemas contra incendios, norma (NFPA 13).....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 43 Sistema contra incendios, rociadores (NFPA 13). ....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 44 Alarma contra incendios, norma NFPA 72 / NFPA 101. ....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 45 Ruta de evacuación y señalización de salidas de emergencias (ART. 7.10 – NFPA 101). ....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 46 Ruta de evacuación y señalización de salidas de emergencias, norma (ART. 7.10 NFPA 101.).....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 47 Ruta de evacuación (ART. 7.2.2, ART. 7. 10 – NFPA 101).....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 48 Ruta de evacuación Nivel 200, norma (ART. 7.2.2, ART. 7.10 – NFPA 101).....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 49 Ruta de evacuación Nivel 300, norma (ART. 7.2.2, ART. 7.10 – NFPA 101).....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 50 Elevadores no usar en caso de sismo o incendios. ....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 51 Ruta de evacuación Nivel 400, norma (ART. 7.9, ART 7.2.2 – NFPA 101).....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 52 Lámparas de emergencias, norma (ART. 7.9 – NFPA 101).....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 53 Punto de encuentro.....</b>	<b>88</b>
<b>Figura 54 Botiquín de primeros auxilios básicos. ....</b>	<b>89</b>
<b>Figura 55 Instrumento de investigación aplicado a los trabajadores de la empresa Constructora PROWALL PANAMÁ S.A. ....</b>	<b>99</b>



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA  
CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO  
RESIDENCES”.**

Autores: Yulidza Barahona  
José Antonio Rebolledo  
Tutor: Michael Castillo  
Año: 2022

**RESUMEN**

El propósito fundamental de esta investigación fue diseñar el plan de emergencias y contingencias para la empresa constructora PROWALL, en el proyecto Panamá Viejo Residences. Es una investigación de carácter descriptiva, con un diseño de campo. Este estudio se ubica en el paradigma cuantitativo, ya que, permite a través del análisis de datos, conocer la necesidad de un plan de emergencias y contingencias en el proyecto. La población de esta investigación fue enfocada en el proyecto “Panamá Viejo Residences” que es justamente donde se radica la problemática sobre la necesidad de incorporar el plan de emergencias. Para formar parte de la muestra en este trabajo, los individuos debían ser trabajadores de la empresa, estar asignados exclusivamente al proyecto “Panamá Viejo Residences”, y ser mayor a 18 años. La técnica que se utilizó fue una entrevista realizada a los trabajadores con la finalidad de analizar las causas de la problemática, y, además, para conocer cómo está organizada la empresa en cuanto al tema de emergencias y contingencias, por el otro lado, buscamos conocer si los colaboradores, comprenden la importancia de un plan de emergencia y contingencias dentro del proyecto. Contar con este plan en la empresa, nos permite identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad, definir niveles de riesgos, estructurar procedimientos de evacuación, tanto para las visitas y trabajadores, al igual que establecer un esquema operativo para la atención de posibles lesionados.

**Descriptor: Riesgos laborales, prevención, respuesta a emergencias, plan de emergencias y contingencias.**





**REPUBLIC OF PANAMA  
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
LOGISTICS SCIENCE FACULTY**

**DESIGN OF THE EMERGENCY AND CONTINGENCY PLAN FOR THE PROWALL  
CONSTRUCTION COMPANY IN THE “PANAMÁ VIEJO RESIDENCES PROJECT”.**

Autores: Yulidza Barahona  
José Antonio Rebolledo  
Tutor: Michael Castillo

Año: 2022

**ABSTRACT**

The fundamental purpose of the research was to design the emergency and contingency plan for the PROWALL Construction Company in the “Panama Viejo Residences” Project. It is descriptive research with field design. This study is centered on the quantitative paradigm since it allows thorough data analysis to define the need for an emergency and contingency plan for the project. The population of this research was focused on the project “Panama Viejo Residences” which is precisely where the problem and need to incorporate the emergency plan lies. To be part of the population in this research, individuals had to be employees of the company assigned exclusively to the project “Panama Viejo Residences”, and to be over 18 years old. The technique used was to survey workers in order to analyze the causes of problems and in addition to know how the company organized relative to the issue of emergencies and contingencies. On the other hand, we seek to know if the collaborators understand the importance of an emergency and contingency plan within the project. Having this plan in the company allows us to identify threats, determine vulnerability, define risk levels, structure, evacuation procedures for both visitors and workers as well as to establish operational plans for the care of possible injured persons.

**Keywords: Occupational hazards, risks prevention, emergency response, emergency and contingency plan.**

## INTRODUCCIÓN

Las empresas en la industria de la construcción normalmente incorporan en su planificación estratégica y anual, objetivos relacionados al mejoramiento continuo de la calidad y la productividad, incluyendo la seguridad e Higiene laboral con el propósito de alcanzar mejores niveles de competitividad en el mercado.

Panamá se ha convertido en un punto de referencia de caso de estudio, desde finales de la década de los años 90, por el surgimiento de un nuevo desarrollo implementado en el país, haciendo crecer así su poder económico brindando su posición geográfica como punta de lanza para resurgir entre el resto de los países latinoamericanos, orientado a una cultura de la calidad, productividad, seguridad e higiene laboral comprometidos en todo tipo de industrias y en todos los niveles gerenciales y operativos con la satisfacción total de sus clientes nacionales e internacionales.

En este trabajo, investigaremos sobre el diseño de un “Plan de Emergencias” para la empresa PROWALL específicamente en el Proyecto “Panamá Viejo Residences” de forma tal que este sea agregado a su Plan de Seguridad del Proyecto y de esta manera, estos procedimientos puedan ser aplicados con los altos niveles de calidad, productividad y seguridad, en todos los departamentos y puestos de trabajos buscando la excelencia en sus procesos en caso de una emergencia o siniestro buscando y comprometiéndose así con la mejora continua.

La inclusión de este “Plan de Emergencia” constituye una excelente oportunidad de buenas prácticas en gestión, para la mejora de la calidad, la productividad, seguridad e higiene en el área de la construcción.

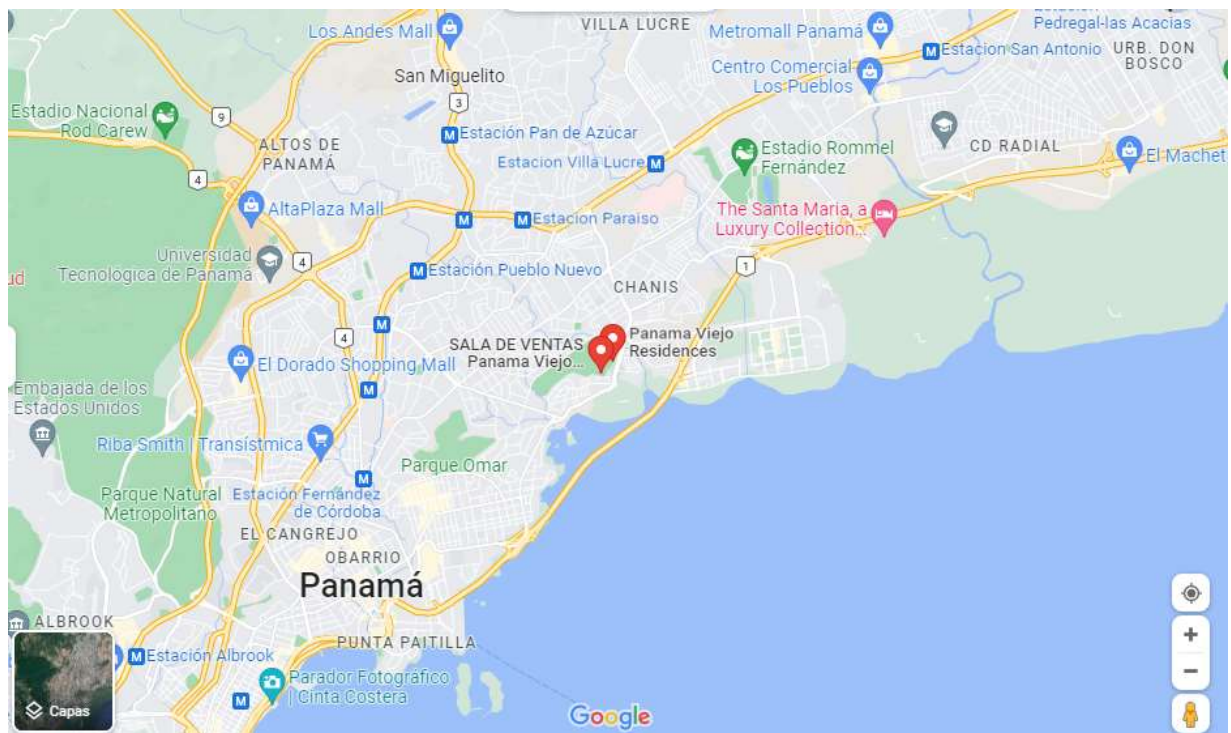
Cabe mencionar, que, para la mejora continua de la calidad, la productividad y la competitividad en las organizaciones, existen unas características fundamentales para el éxito de la gestión empresarial que se deben resaltar de sus directivos, gerentes y trabajadores: la constancia, dedicación, organización y disciplina para el logro de sus metas; contar con un Plan de Emergencias específico para cada proyecto, también es el resultado de abarcar todos los procesos en mejora continua.

El tema de investigación para este proyecto será la de diseñar este “Plan de Emergencia” en el Proyecto “Panamá Viejo Residences” y así, llevarlo sucesivamente a todos los departamentos de la empresa, y evaluar cómo va transformando al personal que labora en el mismo, y como ayuda al desempeño de sus acciones a tomar en caso de una emergencia o contingencia dentro de la empresa a diferencia de cómo era realizado antes de diseñar este plan.

### Ubicación del Proyecto

Provincia de Panamá, Parque Lefevre, Vía Cincuentenario, a la altura de la rotonda de Panamá Viejo, entrada hacia el Instituto William Kilpatrick, dentro del PH Panamá Viejo Bussines Center.

**Figura 1 Ubicación del proyecto.**



**Nota: Fuente Google Maps (s.f.) Panamá Viejo Residences (Recuperado el 15 de septiembre de 2022).** <https://goo.gl/maps/wRDSJUcGba2Rf1ns9>

**Figura 2 Modelo de apartamentos.**



**Nota: Fuente Panamá Viejo Residences (s.f.). Recuperado el 15 de septiembre de 2022.**

**<https://www.panamaviejoresidences.com/wp-content/uploads/2019/12/Panama-Viejo-panama-1024x624.jpg>**

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa “PROWALL S, A.” es una empresa que ofrece servicios de ingeniería en el sector de la construcción, mediante la fabricación de elementos de concreto prefabricado, de diversidad de usos tales como: Muros perimetrales, solución de vivienda unifamiliar y bifamiliar, edificios de varios niveles, paredes y muros estructurales, entresijos, paneles de fachada, grises lisos, cámaras pluviales, eléctricas y sanitarias.

La problemática radica, en que, pese a los peligros que se encuentran en cada uno de los diferentes sitios de trabajos de este proyecto, no se cuenta con un Plan de Emergencia, por ende, los colaboradores de esta empresa desconocen cuales son los procedimientos para seguir en caso de que se suscite una emergencia o contingencia dentro del proyecto.

Este problema viene dándose desde hace un tiempo dado al crecimiento de los clientes, debido a que la demanda de sus servicios ha crecido y a su vez debe ser mayor el movimiento de carga y personal dentro del proyecto.

### **1.2 Formulación del problema**

¿A qué se debe la falta de un Plan de Emergencia dentro del Plan de Gestión Integral de Seguridad de la empresa Prowall Panamá S.A.?

### **1.3 Objetivo de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar un plan de emergencias como herramienta, en el que se incluyan procedimientos y acciones, con la finalidad de que todos los trabajadores sean capaces de conocer sobre

qué hacer y cómo actuar, en caso de una contingencia o siniestro dentro del proyecto “Panamá Viejo Residences”.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar las amenazas y riesgos existentes, en el proyecto “Panamá Viejo Residences”.
- ❖ Describir las mejoras que deben ser incorporadas en el plan de emergencia.
- ❖ Diseñar un plan de emergencia creando procedimientos detallados, que deben seguir los trabajadores durante una emergencia.

### 1.4 Justificación de la investigación

Dado al crecimiento de clientes, debido a que la demanda de sus servicios ha incrementado el volumen de trabajos y personal por el tipo de proyecto, se busca mejorar la calidad de servicio, demostrando capacidad en temas de prevención y ante la necesidad de crear procedimientos en caso de un siniestro, añadiendo valor a los beneficios que trae este Plan de Emergencia para la organización, contando los criterios definidos y adecuados para cada caso de forma específica con las mejores herramientas adecuadas para llevar a cabo y de la mejor manera posible acciones a cumplir una vez se presente una contingencia.

Por lo tanto, contar con un Plan de Emergencia, en esta fase del proyecto es una prioridad, y además fortalece la gestión en prevención y mitigación ya que en él se describen una serie de pautas sobre cómo actuar de manera segura y metodológica ante cualquier evento, con la intención de minimizar los accidentes y/o aumentar los riesgos antes, durante o después.

Por otro lado, consideramos que, al diseñar el Plan de Emergencias, vamos a contar con herramientas, personal y entrenamiento, para desarrollar el trabajo dentro de un estándar más productivo, logrando un ambiente laboral más confiable y sobre todo más seguro.

Dado a esto, el propósito de incluir el Plan de Emergencia para este proyecto ubicado en Panamá Viejo sería el inicio de una propuesta para practicarla en todas y cada uno de los diferentes proyectos de la empresa.

De esta manera, la solución de esta investigación es beneficioso para la empresa y los trabajadores que en ella se desempeñan diariamente brindándole beneficio a ambas partes de manera económica y de ambiente laboral.

Beneficios:

- ✓ Obtener mejoras en los procesos
- ✓ Mejora la capacidad de respuesta y reacción del personal en la prestación de primeros auxilios
- ✓ Disminuye la vulnerabilidad ante la emergencia por contar con personal entrenado
- ✓ Establecer acciones unificadas para toda la empresa
- ✓ Contar con los recursos necesarios en caso de una emergencia
- ✓ Promociona y motiva el personal para la participación en actividades para prevención de desastres
- ✓ Optimizar los recursos
- ✓ Contar con el equipo adecuado en base a las necesidades
- ✓ Evita pérdidas humanas y económicas
- ✓ Mejoras en el sistema de gestión de seguridad de la empresa
- ✓ Minimiza las consecuencias y severidad de los posibles eventos tanto catastróficos evitando así pérdidas humanas y económicas

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Estimaciones conjuntas de la OMS y la OIT sobre la carga de morbilidad y traumatismos relacionados con el trabajo, 2000-2016, en un informe de seguimiento mundial, menciona que:

“Los traumatismos ocupacionales causaron el 19% de las muertes (360,000 muertes).”

Por otro lado, una publicación por la OIT para la Salud y Seguridad en el trabajo en América Latina y el Caribe expresa:

Para la OIT es importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, y que promuevan la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen que ver con estos temas. También se ha planteado que la existencia de un sistema de inspección eficaz para velar por el cumplimiento de la norma es clave.

No todas las empresas están sometidas a los mismos riesgos y muchas de las veces no afrontan las mismas emergencias, esto se debe a diferentes factores a los cuales se deben tener en cuenta:

- ✓ El grado de exposición a los riesgos
- ✓ Los mecanismos de trabajos y las forma como se desarrolla
- ✓ Organización interna preventiva y atención de emergencias
- ✓ Reacción de clientes y visitas ante una emergencia presentada.
- ✓ Riesgos potenciales existentes, pero aún no han generado emergencias

En constructora PROWALL, no se han presentado emergencias de tipo estructural, ni condiciones de riesgos que lleguen afectar la integridad física de la población trabajadora.



## Estadísticas de accidentes laborales en panamá

La lista de accidentes de trabajos la lidera la industria de la construcción con 24, le sigue la industria marítima con 4, comercio al por mayor y menor (zona franca) con 3, inmobiliaria con 3 entre otras.

Figura 3 Estadísticas de accidentes laborales en el año 2012.

Accidentes laborales			
	Total	Fatales	No fatales
Mes	39	17	22
Enero	18	9	9
Febrero	9	1	8
Marzo	5	-	5
Abril	-	-	-
Mayo	1	1	-
Junio	4	4	-
Julio	2	2	-

Fatalidad por provincia Enero a Julio 2012			
Provincia	Total	Fatal	No fatal
Panamá	21	7	4
Colón	7	5	2
Chiriquí	7	4	3
Coclé	2	-	2
Panamá Oeste	1	-	1
Bocas del Toro	1	1	-

Embed

Accidentes por actividad económica	
Cantidad	Actividad económica
24	Construcción
4	Industria manufacturera
3	Comercio al por mayor y menor (Zona Franca)
3	Inmobiliaria
2	Transporte, almacenamiento y correo
1	Hoteles
1	Agricultura
1	Otras actividades

Nota: Fuente publicación vía web del diario Panamá América el 10/9/2012

<https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/mitradel-registra-39-accidentes-laborales-en-los-primeros-meses-del-ano-837340> (Consultado del 18 de enero del 2023).

Durante el año 2014, se registraron 14 accidentes fatales, 8 de ellos en el sector de la construcción y 6 en el sector industrial, esa cifra es menor que la del 2018 cuando unos 16 obreros fallecieron en el área de la construcción.

Fuente: <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/este-ano-se-han-registrado-14-accidentes-fatales-en-los-sectores-construccion-e-industrial>

### **Estadística de accidentes laborales en Latinoamérica.**

El ámbito laboral de la construcción presenta una realidad clara en cuanto a riesgo para sus trabajadores en toda Latinoamérica. Por ende, la construcción se considera por muchos como uno de los campos más peligrosos luego del agrario industrial.

En cuanto a Latinoamérica las cifras arrojadas por OIT indican que son registrados 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores de la industria, en la agricultura hasta 10,7 y en los servicios 6,9. La construcción se encuentra dentro de la que más se produce incidencias.

Esta problemática no solo afecta a los trabajadores ya que también puede afectar la productividad de las empresas, provocar interrupciones en sus procesos de producción y obstaculizar su competitividad.

Según la organización internacional de trabajo, cada año más de 374 millones de personas sufren accidentes laborales.

Las organizaciones internacionales de trabajo calculan que a diario fallecen 1000 personas por accidentes laborales.

Figura 4 Accidentes y enfermedades laborales.



**Nota:** Fuente Naciones Unidas, El estrés, los accidentes y enfermedades laborales.

[https://global.unitednations.entermediadb.net/assets/mediadb/services/module/asset/downloads/preset/assets/2019/04/Graphic\\_Global-trends-safety-health\\_ES.jpg/image770x420cropped.jpg](https://global.unitednations.entermediadb.net/assets/mediadb/services/module/asset/downloads/preset/assets/2019/04/Graphic_Global-trends-safety-health_ES.jpg/image770x420cropped.jpg)

## 2.2 Bases teóricas

Bavarasco (2006), sostiene que las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploradas.

**Nota:** Fuente trabajo de grado mediante webcindario cita Bavarasco (2006).

[https://trabajodegrado.webcindario.com/capitulo2.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Bavaresco%20\(2006\)%20las%20bases,el%20desconocimiento%2C%20salvo%20que%20sus](https://trabajodegrado.webcindario.com/capitulo2.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Bavaresco%20(2006)%20las%20bases,el%20desconocimiento%2C%20salvo%20que%20sus)

La Resolución 45, 588 JD-2011 de Prevención de Riesgos Laborales de hace referencia, en su artículo 23, literal “El Plan de emergencia y evaluación” en caso lo amerite.

Capítulo IV (Los Sistemas de Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo).

En el artículo 23 establece que los empleadores, están obligados a organizar Sistemas propios de Salud, Seguridad e Higiene del trabajo. Los trabajadores están obligados a participar activamente.

Estos Sistemas lo integran gerentes y trabajadores capacitados formalmente en salud y seguridad ocupacional, quienes mantendrán a disposición de la Caja de Seguro Social, desde el inicio de operaciones, los documentos exigidos a través de procedimientos y guías técnicas de prevención y gestión de riesgos profesionales cuyo contenido mínimo en la subparte E:

**Nota: Fuente International Labor Organization <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2082/OSH.pdf>**

E) contar con Plan de emergencia y evacuación en caso de desastre en caso de que así lo amerite.

Por otro lado, la Unidad de Sistemas de Gestión y Evaluación de Salud y Seguridad Ocupacional establece en su instructivo para la Elaboración del Plan de Riesgos Profesionales de la CSS, en su quinto punto:

V) El plan de prevención debe contener el procedimiento que establezca el plan de actuación en caso de emergencias el cual debe contener como mínimo:

Procedimientos de evacuación en caso de desastres naturales (Incluyendo ruta o mapa de evacuación).

Procedimiento de actuación en caso de incendio.

Registro de enlaces con autoridades de rescate y centro de atención médica.

Identificación de sistemas de alarma y detectores en general

Profesional encargado de coordinación de emergencias.

**Nota: fuente Gaceta Oficial, lunes 23 de octubre de 2006 N.º 25,658 [http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/25658\\_2006.pdf](http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/25658_2006.pdf)**

Que mediante la Resolución JTIA (Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos) No. 708 (de 8 de marzo) de 2006, publicada en Gaceta Oficial No. 25,511 "1 de 27 de marzo de

2006, se creó un Comité Consultivo Permanente para el Estudio, Adaptación y Aplicación del NFPA 101 - Reglamento de Seguridad Humana (RSH).

Que luego de una revisión y análisis del Reglamento de Seguridad Humana - NFPA 101, Edición 2003 en español, por parte del Comité Consultivo precitado, se recomienda su adopción por referencia, sin modificaciones en su contenido técnico.

El Pleno de la JTIA. en uso de sus facultades legales resuelve:

Artículo 1. ADOPTAR por referencia, el Código de Seguridad Humana NFPA 101, Edición 2003 en español, de la National Fire Protection Association, en calidad de Reglamento de Seguridad Humana (RSH) para la de Panamá.

Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero del 2008:

Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.

Artículo 14, Plan de seguridad en la subparte K, programa de primeros auxilios y de emergencias.

ARTICULO 25. Obligación de otorgar primeros auxilios. El empleador suministrará en todo momento los primeros auxilios; en consecuencia, está obligado a mantener en el proyecto botiquín y equipos de emergencia, así como el personal adiestrado en la aplicación de éste, una vez que haya sido capacitado al tenor del artículo 16 del Decreto De Gabinete No. 68 de 1970. En toda obra de construcción que ocupe hasta 49 trabajadores, el promotor, contratistas y subcontratistas, designarán a un encargado de primeros auxilios el cual estará debidamente capacitado para este fin. Si la obra ocupa 50 o más trabajadores se requiere personal de primeros auxilios o servicio de ambulancia contratado. Ante la ocurrencia de algún riesgo se prestarán los primeros auxilios hasta tanto la entidad de salud se haga cargo del o de los afectados.

ARTICULO 31. Documentación que los empleadores están obligados a tener a disposición de las autoridades competentes.

C- Plan de emergencias para las posibles contingencias en la obra en construcción.

**Fuente: Decreto Ejecutivo No.2 del 15 de febrero del 2008.**  
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25979/8985.pdf>

## **2.3 Definición de términos básicos, relacionados con la investigación.**

### **Amenaza.**

Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

### **Vulnerabilidad**

factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida.

### **Análisis de vulnerabilidad**

Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

### **Desastre**

Situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, los bienes los servicios y el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

### **Emergencia**

Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos sin exceder la capacidad de respuesta.

### **Plan de contingencia**

Componente del plan de emergencias y desastres que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico.

**Plan de evacuación**

Conjunto de acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida y la integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

**Prevención**

Conjunto de medidas y acciones dispuestos con anticipación con el fin de evitar la ocurrencia de un evento o de reducir sus consecuencias sobre la población, los bienes, servicios y medio ambiente.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Se aplicarán encuestas a empleados de la empresa PROWALL PANAMÁ de diferentes puestos de trabajos, para que de esta manera podamos obtener los resultados y así continuar con el desarrollo de la investigación.

#### **3.1 Tipo de investigación**

Es un estudio descriptivo, ya que de esta manera podemos representar claramente las razones en cuanto se esclarezca la causa del problema que radica en que la empresa no cuenta con un Plan de Emergencia, y de esta manera crear acciones y propuestas a fin satisfacer esta necesidad con el fin de minimizar los impactos negativos que en un momento dado puedan presentarse.

El trabajo de investigación también tiene un carácter transversal debido a que solo se realiza una encuesta en un período de tiempo determinado, conociendo de antemano que, para su realización, el compromiso será ejecutarlo en un tiempo estipulado de 4 meses. Por otra parte, no se buscará intentar una nueva investigación después de la implementación de la propuesta de mejora, razón por la cual este trabajo culmina con el diseño del Plan de Emergencia.

Según Arias (2006), la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

#### **3.2 Diseño de la investigación**

El estudio es de naturaleza no experimental ya que no se manipularán las variables.



Según Hernández, Fernández y Baptista, (2010, p. 149) la investigación no experimental, consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

### **3.3 Población y muestra**

Podemos mencionar que, para esta investigación, nos enfocamos en el Proyecto “Panamá Viejo Residences” que es justamente donde radica la problemática sobre la necesidad de incorporar el Plan de Emergencia en dicha obra de construcción.

Para formar parte de la muestra en este trabajo, propusimos diversas características entre las que estaban:

Los individuos debían ser trabajadores de la empresa y estar asignados exclusivamente al Proyecto “Panamá Viejo Residences”.

Los individuos deben ser mayores de 18 años.

Mínimo número de encuestados: 30 Trabajadores.

Los individuos deben poseer un dispositivo móvil, tablet o computador con internet para poder acceder a la encuesta.

Nuestra población objetiva va enfocada en los trabajadores del Proyecto “Panamá Viejo Residences” mayores de 18 años.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Para la realización de la investigación, se desarrollará un cuestionario de 12 a 15 preguntas, entre las cuales se desplegarán de tipo cerradas, llevando al individuo a contestar de forma certera y precisa; preguntas cualitativas, que le permiten al entrevistado tener más opciones de respuesta y las preguntas cuantitativas, que arrojan

resultados interesantes que llevan al investigador a determinar otros aspectos claves dentro de la investigación.

### **3.5 Procedimientos para la recolección de datos.**

La encuesta se aplicará tomando como muestra un total de 30 trabajadores del Proyecto “Panamá Viejo Residences” de la empresa, pues se espera contar con las personas aptas para proveer resultados significativos para el siguiente proyecto.

Utilizamos el formato de Google FORMS, pues permite desarrollar encuestas y formularios de manera sencilla, además de que se administra con una dirección de correo electrónico. Por vía mensajería instantánea (App Whatsapp), se compartirá el URL de la web, redirigiendo a los individuos a la página que contiene la encuesta.

De los enlaces compartidos por mensajería instantánea, obtuvimos un total de 30 encuestas completadas.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La encuesta realizada, fue respondida por un total de 30 colaboradores de la empresa Constructora PROWALL S.A.

En este punto, la encuesta fue distribuida a la muestra, cuyos resultados aparecen en el siguiente orden:

Datos de los resultados sociodemográfico.

Distribución de la muestra según sexo, de las personas entrevistadas que laboran en la Constructora Prowall S.A.

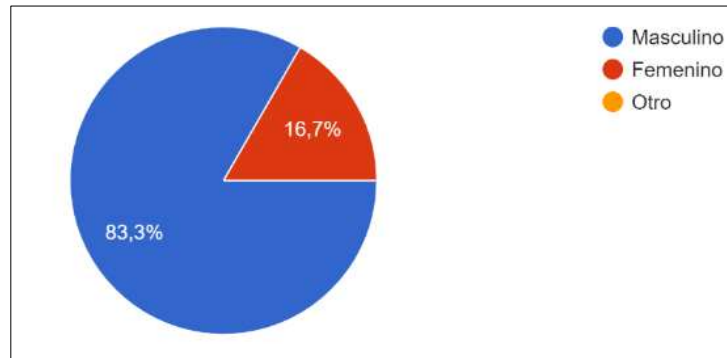
**Tabla 1 Género.**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	25	83.33%
Femenino	5	16.67%
Otro	0	0.00%
TOTAL	30	100.00%

**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form.

En cuanto al género, la mayoría, el 83.33% representan al sexo masculino. En esta investigación el sexo masculino ha predominado sobre el sexo femenino, en base a la distribución de la encuesta, por tanto, nuestra encuesta ha sido completada por más hombres que mujeres. En el proyecto existen más trabajadores de sexo masculino que femenino.

**Figura 5 Distribución del género de los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL.**



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según rango de edades de los trabajadores encuestados en la empresa Constructora Prowall Panamá S.A.

**Tabla 2 Edad.**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre 18 - 24	3	10.00%
Entre 25 - 31	5	16.67%
Entre 32 - 38	8	26.67%
Entre 38 - 44	8	26.67%
Mayor a 45	6	20.00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

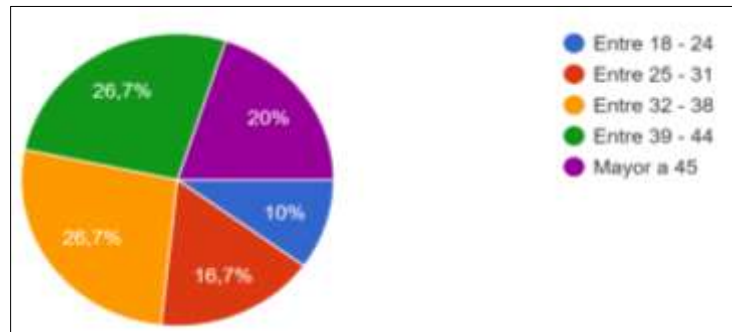
**Fuente:** Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a las edades de los encuestados, la mayoría, es decir el 53.34% están entre los 32 y 44 años.

Las edades fueron enmarcadas en rango de 6 años, entre una y otra, por lo que aquellos resultados dieron a conocer que el mínimo de edad es 18 y el máximo es mayor a 45 años. El rango mayor a 45 años, el segundo porcentaje más alto de los encuestados con un 20%.

El número más bajo de respuestas por edades, que se ha encontrado en nuestra encuesta se ubica entre 18 y 24 años.

**Figura 6 Distribución de la edad de los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL S.A.**



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según el tiempo que llevan laborando para la Constructora Prowall Panamá S.A.

**Tabla 3 Tiempo que lleva en la empresa.**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 30 días	3	10.00%
1 - 3 meses	4	13.33%
3 - 6 meses	6	20.00%
6 meses - 1 año	9	30.00%
Mayor a 1 año	8	26.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

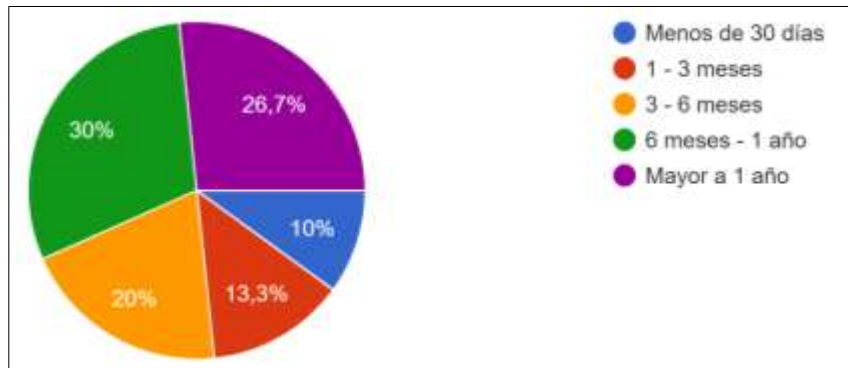
**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto al tiempo que llevan en la empresa, la mayoría, es decir el 30% de los encuestados se ubican entre los 6 meses a 1 año laborando. El segundo porcentaje más alto de los encuestados es mayor a 1 año con un 26.67%.

El porcentaje más bajo se ubica en trabajadores con menos de 30 días en la empresa y representan un 10% de los encuestados.

Así podemos interpretar que, según la muestra, el personal que labora en la empresa cuenta con suficiente tiempo para conocer y poseer información que nos ayuda con nuestra investigación.

**Figura 7** Tiempo que llevan en la empresa los colaboradores encuestados de la empresa PROWALL S.A.



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Resultados de datos específicos.

Distribución de la muestra según ¿sabe usted qué es un plan de emergencia?

#### ÍTEM No.1

**Tabla 4** ¿Sabe usted que es un plan de emergencia?

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	63.33%
No	11	36.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

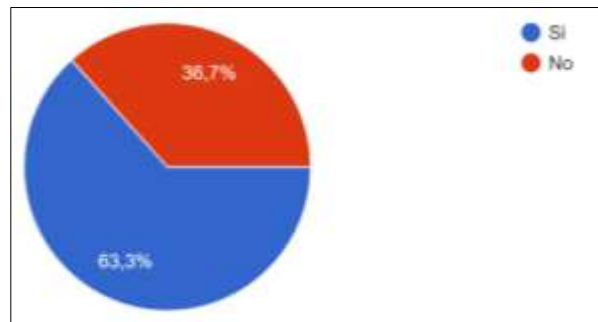
**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información general sobre si los trabajadores saben qué es un plan de emergencia, la mayoría el 63.33% menciona que si saben.

Por lo que se puede asumir que, según el criterio de los trabajadores, la información que contiene un plan de emergencia es conocida por ellos ya sea que lo hayan visto en empleos anteriores.

Por otro lado, el 36.67%, menciona no saber qué es un plan de emergencia.

**Figura 8 Distribución sobre si conoce lo que es un plan de emergencia.**



**Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.**

Distribución de la muestra según ¿Sabe usted cómo actuar en caso de emergencia y/o contingencias?

### ÍTEM No.2

**Tabla 5 ¿Sabe usted cómo actuar en caso de una emergencia o contingencia?**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	6.67%
No	28	93.33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

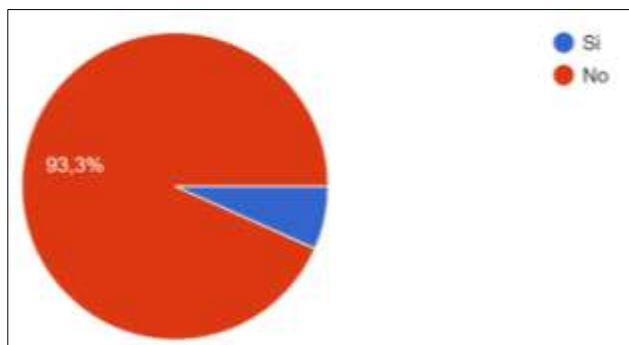
**Nota: Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.**

En cuanto a la información sobre cómo actuar ante una emergencia, la mayoría el 93.33%, menciona no saber qué hacer si se presenta una contingencia en el proyecto.

Encontramos que estos temas no han sido impartidos en este proyecto, por lo que los trabajadores desconocen cuales son los pasos por seguir en caso de que se suscite un evento o siniestro.

Únicamente un 6.67%, afirma saber qué hacer en caso de emergencia.

**Figura 9 Distribución sobre si sabe actuar en caso de emergencias.**



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo?

### ÍTEM No.3

**Tabla 6 ¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo?**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	3.33%
No	15	50.00%
No sé	14	46.67%
TOTAL	30	100.00%

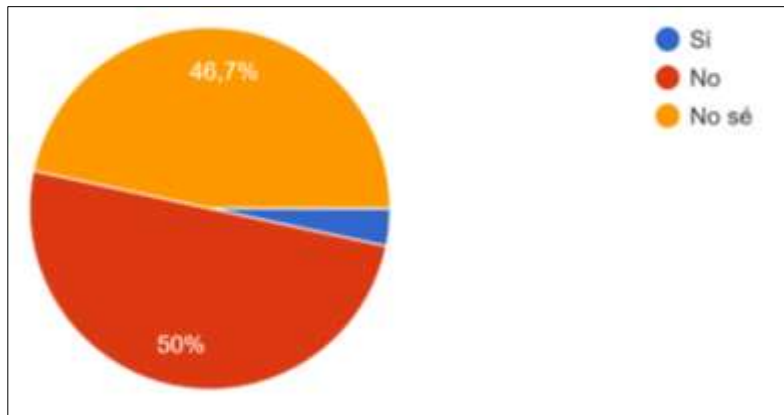
**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto al sentir de los trabajadores encuestados conforme a que, si la empresa provee los equipamientos y planes necesarios en caso de emergencia, se obtuvieron dos resultados comparables, en donde el 50% menciona que no y un 46.67% no sabe.



Estos resultados muestran la necesidad de diseñar un plan de emergencia para los trabajadores del proyecto, además de suplir con insumos, equipos médicos y logístico para hacerle frente a una situación de emergencia.

**Figura 10 Distribución sobre si considera que la empresa provee equipos y planes en necesarios en caso de emergencias.**



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo?

ÍTEM No.4

Tabla 7 ¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo?

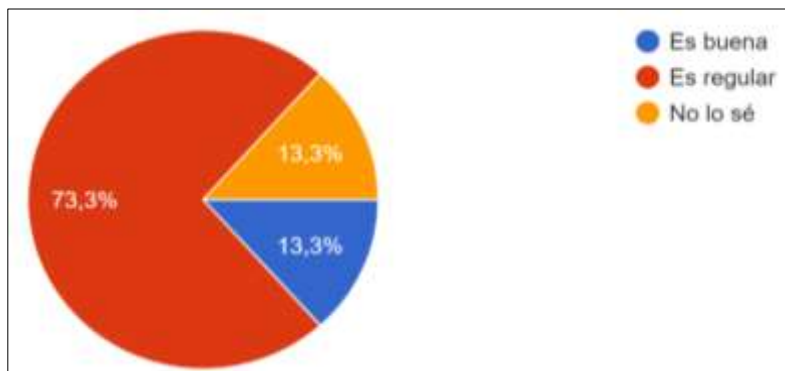
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Es buena	4	13.33%
Es regular	22	73.33%
No sé	4	13.33%
TOTAL	30	100.00%

**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la organización en temas de emergencia de la empresa, la mayoría el 73.33% lo califica como regular.

Entendemos que, al no poseer un plan de emergencias, existe la preocupación e incertidumbre en estos temas por parte de los colaboradores entre los que se incluyen: Información, señalización, equipos o brigadas de emergencia y capacitación.

Figura 11 Distribución sobre la organización en temas de emergencias.



Fuente: Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia?

ÍTEM No.5

Tabla 8 ¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia?

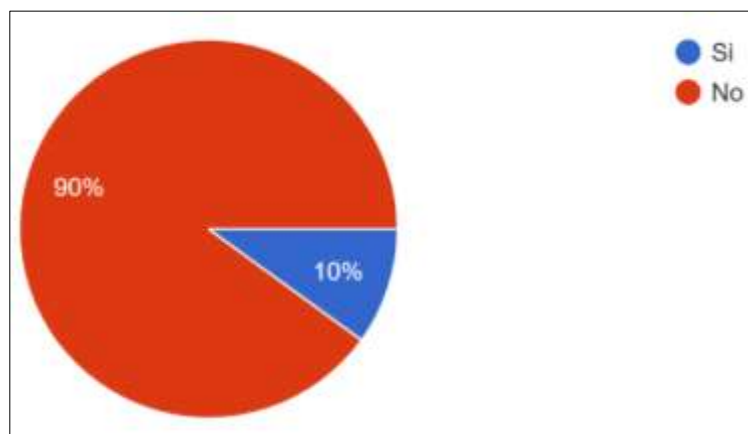
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	10.00%
No	27	90.00%
TOTAL	30	100.00%

Fuente: Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la pregunta sobre si conoce el listado de número de teléfonos de emergencia, la mayoría el 90% menciona no conocerlo.

Mientras que únicamente el 10% si lo conocen. Es evidente la necesidad de incluir un listado con los números de teléfonos de las entidades gubernamentales y privadas en caso de emergencia durante la ejecución del proyecto, que debe ser distribuido y puesto en conocimiento general a todos los empleados.

Figura 12 Distribución sobre si conoce los números de emergencias.



Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida?

ÍTEM No.6

Tabla 9 ¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida?

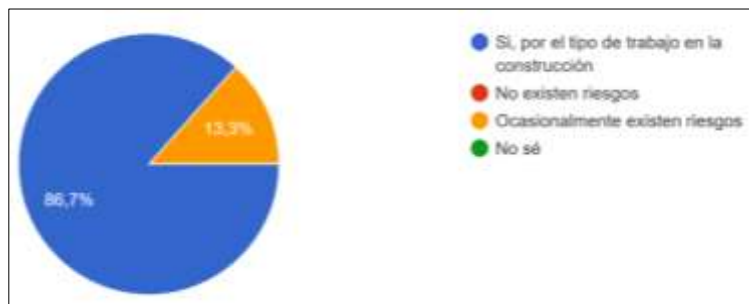
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si, por el tipo de trabajo en la construcción	26	86.67%
No existen riesgos	0	0.00%
Ocasionalmente existen riesgos	4	13.33%
No sé	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información general si considera que la actividad que realiza implica altos niveles de riesgos para su vida, la mayoría el 86.67% menciona que sí, por el tipo de trabajo en la construcción, mientras que un 13.33% menciona que ocasionalmente existen riesgos en su área de trabajo.

Ambas respuestas aceptan que en su área de trabajo existen riesgos capaces de hacer daño o causar lesión, por lo que se requieren de estrategias y herramientas para controlarlos.

Figura 13 Distribución sobre si su actividad diaria implica altos niveles de riesgos para su vida.



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo?

### ÍTEM No.7

**Tabla 10 Desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo?**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si existe	0	0.00%
No existe	17	56.67%
No sé	9	30.00%
Si hay, pero no lo conozco	4	13.33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

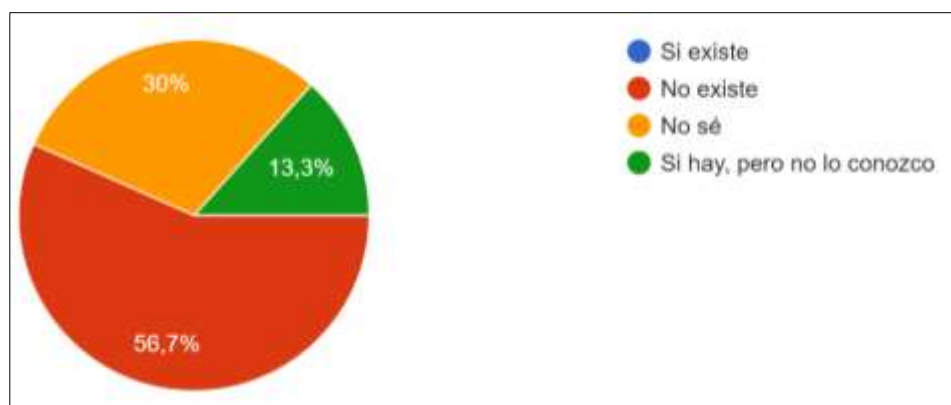
**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información sobre si existe un plan de emergencia en la empresa, la mayoría el 56.67%, menciona que no existe, mientras que un 30% afirma no saber.

Encontramos que los trabajadores desconocen la existencia de un plan de emergencia en el proyecto o que se haya divulgado.

Únicamente el 13.33% de los encuestados, mencionan que si hay pero que no lo conocen.

**Figura 14 Distribución sobre si conoce de algún plan de emergencia en la empresa.**



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿En su área de trabajo, existe alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios?

ÍTEM No.8

Tabla 11 ¿En su área de trabajo, existe alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios?

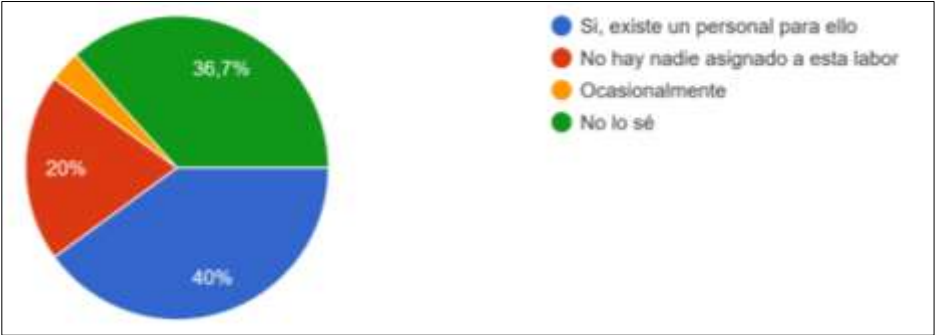
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si, existe un personal para ello	12	40.00%
No hay nadie asignado a esta labor	6	20.00%
Ocasionalmente	1	3.33%
No lo sé	11	36.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

Nota: Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la designación de que, si existe una persona encargada para actuar en caso de una emergencia, la mayoría el 40% menciona que, si existe un personal para ello, mientras que muy cerca a este resultado se encuentra el 36.67% de los encuestados que desconocen la figura como tal. Un 6% afirma no haber nadie asignado a esta función y únicamente un 3.33% menciona que existe ocasionalmente.

Claramente se puede interpretar según los resultados arrojados en este punto, que la población encuestada desconoce sobre la figura de una persona, equipo o brigada, encargada en caso de una emergencia.

Figura 15 Distribución sobre si hay una persona asignada en caso de emergencia.



Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo?

### ÍTEM No.9

Tabla 12 ¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo?

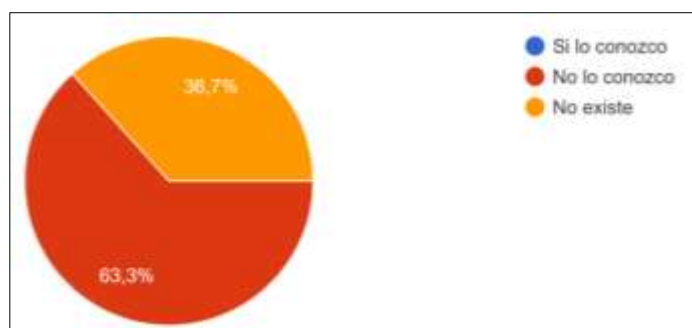
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si los conozco	0	0.00%
No los conozco	19	63.33%
No existe	11	36.67%
TOTAL	30	100.00%

Nota: Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información sobre si los puntos de reunión en caso de un siniestro o emergencia en su área de trabajo, la mayoría el 63.33%, menciona no conocerlo, mientras que un 36.67% afirma que no existe.

Encontramos que los trabajadores desconocen la existencia de los puntos de reunión en caso de una emergencia, por otro lado, las señalizaciones sobre salidas de emergencias, y rutas de evacuación, juegan un papel importante al momento en que se da un siniestro. La razón principal del punto de reunión es el de brindar instrucciones a los colaboradores en caso de necesitar desalojar el proyecto.

Figura 16 Distribución sobre si conoce el punto de reunión en su área de trabajo.



Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores?

ÍTEM No.10

Tabla 13 ¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores?

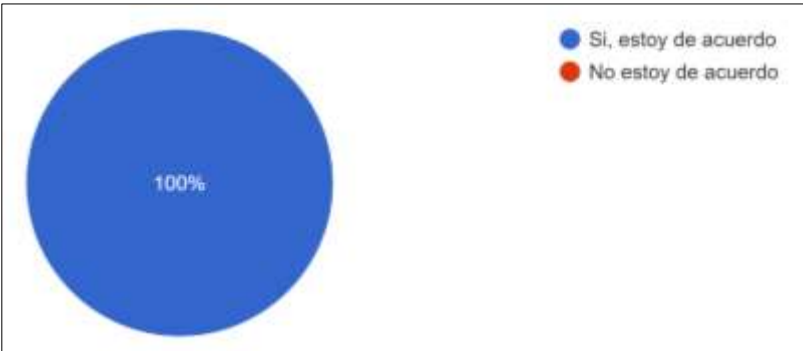
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si, estoy de acuerdo	30	100.00%
No estoy de acuerdo	0	0.00%
TOTAL	30	100.00%

Nota: Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información sobre si considera que el plan de emergencia debe ser conocido por todos los colaboradores, el 100%, mencionan estar de acuerdo.

Podemos interpretar claramente que los encuestados muestran gran interés en saber y conocer qué hacer en caso de emergencias y a la vez la disposición a recibir entrenamientos en estos temas.

Figura 17 Distribución sobre si considera que el plan de emergencia debe ser conocido por todos los trabajadores de la empresa.



Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.



Distribución de la muestra según ¿Sabe usted la importancia de un “plan de emergencia” en el proyecto Panamá Viejo Residences?

ÍTEM No.11

Tabla 14 ¿Sabe usted la importancia de un plan de emergencia en el proyecto Panamá Viejo Residences?

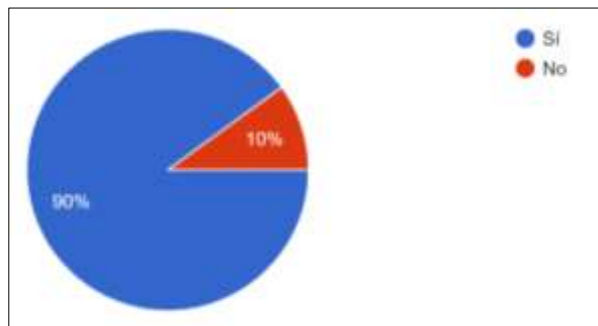
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	27	90.00%
No	3	10.00%
TOTAL	30	100.00%

Nota: Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información sobre si conoce la importancia de un plan de emergencia en el proyecto, el 90%, de los encuestados menciona conocer la importancia de este plan.

Esta respuesta reafirma la pregunta anterior en el que los trabajadores concuerdan en la importancia de contar con un plan de emergencia en el proyecto y sobre todo que sea divulgado para que todos y cada uno de los colaboradores puedan conocerlo en su totalidad. Un diminuto porcentaje de la muestra que se encuestó, es decir el 10%, indica no conocer la importancia de un plan de emergencia, igual reafirma la necesidad de divulgar el plan para su conocimiento.

Figura 18 Distribución sobre si conoce la importancia de un plan de emergencia para la empresa.



Nota: Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

Distribución de la muestra según ¿Considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo?

ÍTEM No.12

Tabla 15 ¿Considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo?

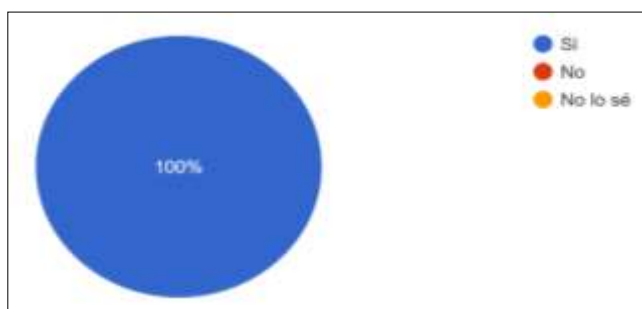
CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	30	100.00%
No	0	0.00%
No sé	0	0.00%
TOTAL	30	100.00%

**Nota:** Fuente Elaboración de los autores. Resultados obtenidos de la encuesta realizada vía formulario de Google Form. Fecha: 28 de septiembre de 2022.

En cuanto a la información sobre si considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo, el 100%, mencionan estar de acuerdo.

Conforme a lo observado en esta pregunta, vemos que las respuestas obtenidas por las personas encuestadas muestran una aceptación en apoyo a aquellas herramientas necesarias como el plan de emergencia para incorporarse como mecanismo de respuesta ante un evento, siniestro o contingencia.

Figura 19 Distribución sobre si considera que un “Plan de Emergencia” ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente durante una emergencia.



**Nota:** Fuente Encuesta realizada vía formulario de Google Form.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

Luego de considerar las respuestas de los encuestados, podemos visualizar que es evidente que los trabajadores de la construcción están expuestos a todo tipo de riesgos en sus puestos de trabajo, por lo que estar preparados es indispensable para dar respuesta ante cualquier evento.

Sobre los resultados en cuanto a las edades de los encuestados, la mayoría, están entre los 32 y 44 años, el rango mayor a 45 años, el segundo porcentaje más alto. Esto favorece la investigación, ya que podemos deducir que la mayoría en nuestra muestra en base a su edad, son colaboradores con más experiencia laboral, ya que cuentan con conocimientos aprendidos en trabajos anteriores en lo que pueden referirse a temas de seguridad, prevención y riesgo; además, que la experiencia laboral es una variable fundamental pero no es el tema de estudio para esta investigación.

En cuanto al tiempo que llevan en la empresa, la mayoría, se ubican entre los 6 meses a 1 año laborando, el segundo porcentaje más alto se ubican con más de un año en la empresa. Así podemos interpretar que, según la muestra, el personal que labora en la empresa cuenta con suficiente tiempo para conocer y poseer información legítima de la empresa que aporte a esta investigación.

El 63.33% de los trabajadores saben y conocen qué es un plan de emergencia, por tanto, se puede suponer que, según el criterio de los empleados, conocen la información contenida en el plan, independientemente de que la hayan visto o no en sus lugares de trabajo anteriores. Por el otro lado, la información sobre cómo actuar ante una emergencia, la mayoría el 93.33%, menciona no saber qué hacer si se presenta una contingencia en el proyecto. Encontramos que estos temas no han sido compartidos en el proyecto, por lo que los trabajadores desconocen cuales son los pasos por seguir en caso de que se suscite un evento o siniestro.

Al consultar si la empresa provee los equipamientos y planes necesarios en caso de emergencia, se obtuvieron dos resultados comparables, en donde el 50% menciona que no se provee y un 46.67% no saben si existe. Estos resultados muestran la necesidad de diseñar un plan de emergencia para los trabajadores del proyecto, además de suplir con insumos, equipos médicos y logístico para hacerle frente a una situación de emergencia.

En cuanto a la información sobre si existe un plan de emergencia en la empresa, la mayoría el 56.67%, menciona que no existe, mientras que un 30% afirma no saber. Hallamos que los trabajadores desconocen la existencia de un plan de emergencia en el proyecto o que se haya divulgado.

Entendemos que, al no poseer un plan de emergencias, existe la preocupación e incertidumbre en estos temas por parte de los colaboradores entre los que se incluyen: Información, señalización, equipos o brigadas de emergencia y capacitación.

Encontramos que los trabajadores desconocen la existencia de los puntos de reunión en caso de una emergencia, por otro lado, las señalizaciones sobre salidas de emergencias, y rutas de evacuación, juegan un papel importante al momento en que se da un siniestro. La razón principal del punto de reunión es el de brindar instrucciones a los colaboradores en caso de necesitar desalojar el proyecto.

El 90% de los trabajadores, mencionan no conocer un listado de números telefónicos en caso de emergencia, es evidente la necesidad de incluir un listado con los números de teléfonos de las entidades gubernamentales y privadas en caso de una contingencia durante la ejecución del proyecto, que debe ser distribuido y puesto en conocimiento general a todos los empleados.

El 86.67% de la muestra, considera que la actividad que realiza implica altos niveles de riesgos por el tipo de trabajo en la construcción, mientras que un 13.33% menciona que ocasionalmente existen riesgos en su área de trabajo. Ambas respuestas aceptan que

en su área de trabajo existen riesgos capaces de hacer daño o causar lesión, por lo que se requieren de estrategias y herramientas para controlarlos.

En cuanto a la información sobre si considera que la propuesta de un plan de emergencia ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación de emergencia en su área de trabajo, el 100%, mencionan estar de acuerdo. Conforme a lo observado, las respuestas seleccionadas por las personas encuestadas muestran una aceptación en apoyo a aquellas herramientas necesarias como el plan de emergencia para incorporarse como mecanismo de respuesta ante un evento, siniestro o contingencia. Podemos interpretar claramente que los encuestados muestran gran interés en saber y conocer qué hacer en caso de emergencias y a la vez la disposición a recibir entrenamientos en estos temas.

En cuanto a los objetivos específicos en este trabajo.

- ❖ Se identificaron las amenazas y los riesgos existentes, en el proyecto “Panamá Viejo Residences”.
- ❖ Se describen las mejoras que deben ser incorporadas en el plan de emergencias
- ❖ Se crea el plan de emergencias creando procedimientos detallados, que deben seguir los trabajadores durante una emergencia.

Mediante el análisis de riesgo y las amenazas que se encontraban, en cada uno de los sitios de trabajos del proyecto Panamá Viejo Residences, se presenta el diseño de un plan de emergencia y contingencias, donde se les informa a los trabajadores por medio de capacitaciones, charlas e inducción los procedimientos a seguir en caso de que se suscite una emergencia o contingencia del proyecto.

la construcción es una de las industrias con mayor riesgo a que un trabajador sufra un accidente, esto debido a las diferentes actividades que se desarrollan en el proyecto.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA DE SOLUCIÓN

#### PLAN DE EMERGENCIA

#### PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA PROWALL

##### OBJETIVO

Adoptar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta, respecto a situaciones de emergencias y contar con un procedimiento claro y efectivo en donde se indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún tipo de siniestro dentro del proyecto de la **CONSTRUCTORA PROWALL**, ubicado en **PANAMÁ VIEJO RESIDENCES**.

##### PROPÓSITO

Establecer protocolos de actuación de los trabajadores, visitas y subcontratistas de la **CONSTRUCTORA PROWALL** en situaciones de emergencia, de acuerdo con las amenazas reales que se puedan presentar en el proyecto Panamá Viejo Residences, cuando las personas identifiquen situaciones o condiciones que puedan causar daños a los bienes de la empresa o al personal que se encuentre en ella, tales como: trabajadores, contratistas y visitas.

##### ALCANCE

El alcance del **DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS DE LA CONSTRUCTORA PROWALL, PROYECTO PANAMA VIEJO RESIDENCES**, comprende a todos los trabajadores, contratistas y visita de la comunidad vecina de la CONSTRUCTORA PROWALL.

## ORGANIZACIÓN DE LA BRIGADA DE REPUESTA DE EMERGENCIA

En el diseño del plan de emergencias y contingencias de la constructora Prowall, proyecto Panamá Viejo Residences, se ha establecido una brigada de respuesta a emergencias interna.

El personal estará capacitado para reaccionar y resolver cualquiera de las situaciones que se presente de acuerdo con el procedimiento establecido. Además, la conformación de un comité, que es el organismo responsable de implementar, programar, dirigir y ejecutar el diseño del plan de respuesta en caso de emergencia.

### ANÁLISIS DE RIESGO

#### METODOLOGÍA DE LA INTERPRETACIÓN

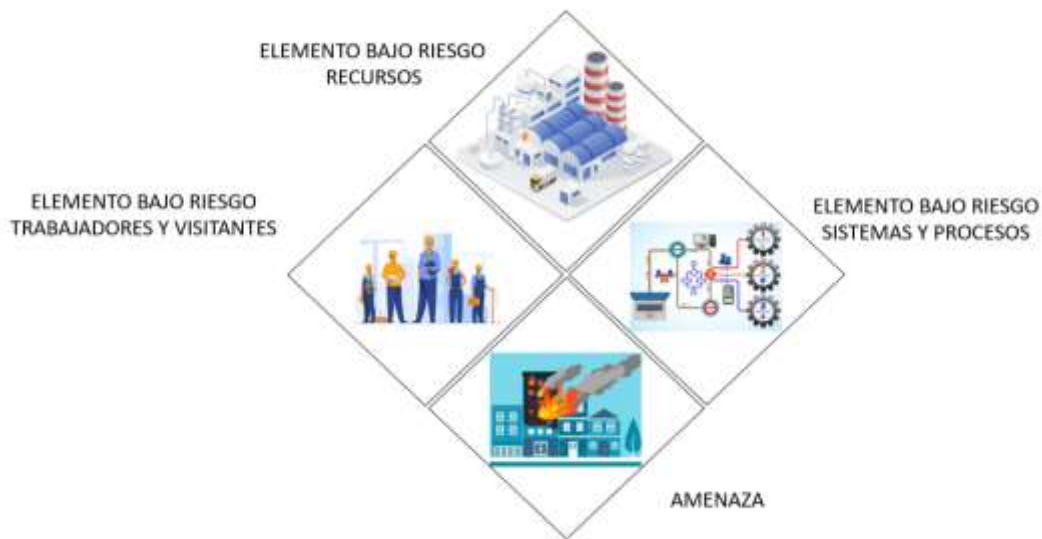
#### DIAMANTE DE RIESGO

Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con la intensidad específica, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos

Representación de vulnerabilidad los siguientes:

- Personas
- Recursos
- Procesos

**Figura 20 Diamante del riesgo.**



**Nota: Fuente propia.**

## AMENAZAS

### AMENAZAS NATURALES

Se define como amenazas naturales a todos aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados a fuerzas extrañas a él.

### AMENAZA POR SISMO

La amenaza por sismo se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno, producidas por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia.

### AMENAZA POR INUNDACIÓN:

Las características fundamentales de las inundaciones es que la inundación, cuando se produce, se realiza de manera súbita, acompañada por una “pared” de agua que arrasa inicialmente todo cuanto se encuentra a su paso.



## AMENAZA BIOLÓGICA:

La amenaza biológica se basa por la picadura o mordedura de animales venenosos y/o ponzoñosos.

## AMENAZA POR TORMENTA ELÉCTRICA:

La ubicación del proyecto y la grúa torre tiene alta influencia de amenaza de tormenta eléctrica, por la alta influencia de las ondas tropicales, tiene probabilidades hasta de 30 rayos en el periodo de una hora.

El 55% del tiempo al año es nublado generando así precipitaciones que pueden desencadenar las tormentas eléctricas.

## AMENAZA POR TSUNAMI:

La ubicación geográfica del Istmo de Panamá lo hace altamente vulnerable a la ocurrencia de Tsunami.

## AMENAZA POR INCENDIO:

La ocurrencia de fugas o volatilización de gases generados por el manejo de combustibles puede dar lugar incendios o explosiones.

La fuente de este evento estaría dada por la inadecuada disposición y utilización de equipos, el inadecuado manejo de las plantas generadoras de energía o cables de conducción eléctrica, o un corto circuito generado en herramientas eléctricas, o materiales combustibles y/o inflamables, podrían ocasionar una emergencia. Dejando sin salida al personal que se encuentre dentro de la torre.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Por la valoración de las amenazas se debe tener en cuenta las situaciones o antecedentes históricos ocurridos en la empresa.

## CLASIFICACIÓN DE LA AMENAZA

### ➤ POSIBLES

Evento no sucedido en el lugar, pero con información que no descarta su ocurrencia.

Son de color VERDE

### ➤ PROBABLES

Evento no sucedido en el lugar, pero con información que no descarta su ocurrencia.




Son de color AMARILLO.

### ➤ INMINENTES

Evento instrumentado o con información que lo hace evidente y detectable o que ya ocurrió en este lugar y no se tomaron medidas de control y prevención.

Son de color ROJO.

**Figura 21 Calificación de la amenaza.**

POSIBLE	PROBABLE	INMINENTE
		

**Nota: Fuente propia.**

## CALIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Es la calificación que se hace en cada uno de los elementos bajo riesgo:

- Personas
- Recursos
- Sistemas y procesos

Cada uno recibe una calificación entre cero y uno, la suma de los tres aspectos donde se determina a partir de la interpretación de la siguiente tabla.

Figura 22 Clasificación de la vulnerabilidad.

COLORES DEL DIAMANTE	NIVEL DEL RIESGO
Más de un rombo color ROJO	ALTO
Un rombo ROJO más dos rombos color AMARILLO	MEDIO
Un rombo AMARILLO, otros verdes y sin ROJOS	BAJO

Nota: Fuente propia.

Análisis de riesgo para **EL DISEÑO DE PLAN DE EMERGENCIA DE CONSTRUCTORA PROWALL, PROYECTO PANAMÁ VIEJO RESIDENCES.**

Antecedentes históricos en la constructora PROWALL de amenazas de accidentes e incidentes mayores que hayan puesto en peligro la vida de las personas y/o el proceso productivo de la empresa.

Figura 23 Antecedentes históricos.

Evento	Fecha	Descripción

Nota: Fuente propia.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Figura 24 Cuadro de análisis de la amenaza.

Amenazas Clasificación	Análisis de vulnerabilidad			Nivel de Riesgo
TERRORISMO	Personas	Organización	0.5	Alto
		Capacitación	1.0	
		Dotación	0.0	
	Recursos	Materiales	0.0	
		Edificación	0.0	
		Equipos	0.0	
	Sistemas Y Procesos	Ser. Públicos	1.0	
		Sistemas Alternos	1.0	
		Recuperación	1.0	
INCENDIO	Personas	Organización	0.5	Medio
		Capacitación	0.5	
		Dotación	0.5	
	Recursos	Materiales	0.5	
		Edificación	0.5	
		Equipos	0.5	
	Sistemas Y Procesos	Ser. Públicos	0.5	
		Sistemas Alternos	0.5	
		Recuperación	0.5	
	Sistemas Y Procesos	Ser. Públicos	0.5	
		Sistemas Alternos	0.5	
		Recuperación	0.5	

Nota: Fuente propia.

Figura 25 Cuadro de análisis de la amenaza.

ATRACO S, SECUESTROS Y EXTORCIONES	Personas	Organización	0.5	
		Capacitación	0.5	
	Recursos	Dotación	0.5	
		Materiales	0.5	
		Edificación	0.5	
		Equipos	0.5	
	Sistemas Y Procesos	Ser. Públicos	0.5	
		Sistemas Alternos	0.5	
TORMENTA ELÉCTRICA	Personas	Organización	1.0	
		Capacitación	1.0	
		Dotación	0.5	
	Recursos	Materiales	0.5	
		Edificación	1.0	
		Equipos	1.0	
Sistemas Y Procesos	Ser. Públicos	0.5		
	Sistemas Alternos	0.5		
INUNDACIÓN	Personas	Recuperación	2.5	
		Organización	1.0	
		Capacitación	1.0	
	Recursos	Dotación	1.0	
		Materiales	0.5	
		Edificación	0.5	
Sistemas Y Procesos	Equipos	0.5		
	Ser. Públicos	0.5		
		Sistemas Alternos	0.5	
		Recuperación	0.5	

Nota: Fuente propia.

Figura 26 Clasificación por diamante del riesgo.



Nota: Fuente imagen propia.

## ORGANIGRAMA DE EMERGENCIA

Figura 27 Organigrama de la empresa para emergencias.



Nota: Fuente propia.

## ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

### DIRECCIÓN GENERAL PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

La integra el personal administrativo de alto orden jerárquico; tienen como objetivo garantizar el cumplimiento del diseño del plan de preparación para emergencias, asegurando los medios administrativos y técnicos necesarios para su implementación, mantenimiento y puesta en práctica en fases de entrenamiento y situaciones de emergencias.

#### FUNCIONES ESPECIFICAS

- Dar soporte y solidez a la estructura orgánica del diseño del plan de emergencias y contingencias con el liderazgo desde el más alto nivel jerárquico.
- Avalar, procedimientos, programas y actividades propias del plan de emergencias y contingencias.
- Ejercer el control y seguimientos sobre el desarrollo y seguimiento del programa de preparación para emergencias, velando porque se realice por lo menos un simulacro del plan de emergencia con la participación de todos los niveles de la organización.
- Revisar y transmitir la información que debe transmitirse a los medios de comunicación pública.

#### COMITÉ DE EMERGENCIAS

El comité de emergencias estará constituido por personal directo y administrativo del proyecto Panamá Viejo Residences, tendrá su base en el Proyecto Panamá Viejo Residences de la **CONSTRUCTORA PROWALL**.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- Suministrara una evaluación permanente del incidente y coordinara la respuesta inicial.
- Reportar a la alta dirección del proyecto Panamá Viejo Residences **CONSTRUCTORA PROWALL** cualquiera situación de emergencias.
- Coordinara con la alta dirección del proyecto Panamá Viejo Residences, **CONSTRUCTORA PROWALL** para decidir el nivel de respuesta inicial requerido.
- Suministrara a la dirección del proyecto Panamá Viejo Residences **CONSTRUCTORA PROWALL** la información necesaria para mantenerla al tanto de la situación.
- Informará a la alta dirección del proyecto Panamá Viejo Residences, de la **CONSTRUCTORA PROWALL**, sobre los requerimientos adicionales de personal, equipo y otros recursos para manejar la situación.
- Evaluará los resultados del plan de contingencias para sus correcciones y nuevas formulaciones.

## BRIGADAS DE EMERGENCIA

### BRIGADA DE INCENDIOS

Los integrantes de la brigada de incendios estarán identificados con un chaleco debidamente marcado como brigada de incendios.

## FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Conocer los riesgos generales y particulares que se presenten en los diferentes sitios y actividades que se desarrollan en el área que laboran.
- Señalar las deficiencias o situaciones que constituyan riesgos o afecten los medios de protección y verificar que se eliminen o solucionen adecuadamente.
- Conocer la existencia y uso de los medios técnicos de protección disponible en el área en que laboran.



- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en el proyecto; prestara apoyo si es necesario al grupo de evacuación y rescate de su área, en actividades de alistamiento, control o dirección de la evacuación.
- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia de incendio, en su área, tratara de extinguirlo con extintores portátiles si está en su etapa incipiente, para tratar de controlarlo mientras llegan refuerzos, siempre y cuando no estén en peligro su integridad.
- En cualquier emergencia, el personal responsable debe actuar cordialmente, con los demás miembros del grupo operativo de emergencia en su área.
- Deberán coordinar el acceso e intervención de bomberos o el sistema de protección civil siguiendo instrucciones del jefe de emergencias.

## BRIGADA DE EVACUACIÓN

- Participar en el proceso de evacuación motivando y orientando a las personas a seguir las rutas de evacuación, estarán debidamente identificados con un chaleco.
- Conocer los riesgos generales y particulares que se presenten en las diferentes áreas y actividades que se desarrollen en el área en que labora.
- Señalar las diferencias o situaciones que constituyan riesgos o afecten los medios de protección y verificar que se eliminen o solucionen adecuadamente.
- Velar porque se mantengan despejado el acceso a las vías de evacuación de evacuación y se conserve la señalización.
- Incitar a las personas a mantener la calma y a seguir las instrucciones emitidas por el PMU y conservar la señalización.
- Conocer e informar periódicamente a las personas, los procedimientos generales establecidos para cada caso de emergencia, durante las fases de alistamientos y evacuación, indicando la ruta de escape a utilizar y el lugar de reunión final.
- Tomar lista del personal antes y después de evacuar, en los sitios de reunión final establecidos.

- Instar a las personas al desplazamiento ordenado si la alarma, o las instrucciones indican evacuar.

## BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

Participar en el proceso de primera atención a heridos y clasificándolos, estarán debidamente identificados con un chaleco.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- Brindar los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia en el área donde laboran.
- Mantener debidamente dotado su equipo de primeros auxilios.
- En caso de evacuación, en el momento en que llegue al sitio de reunión final, se pone a órdenes del jefe de emergencias, alistando las camillas, en atención a cualquier solicitud de ayuda de otras áreas.
- Coordinar el acceso e intervención de los grupos de ayuda del SINAPROC, Cruz roja o Servicio de salud, siguiendo las instrucciones del PMU.
- Controlar la remisión de los lesionados a centros de atención médica.

## CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS EN FUNCIÓN DE LA GRAVEDAD

### CONATO DE EMERGENCIA.

Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal.

### EMERGENCIA PARCIAL

Accidente que puede ser controlado, pero requiere la intervención del grupo operativo de emergencias en el sector y sus efectos se limitan a este.

## EMERGENCIA GENERAL

Accidente que pone en peligro la vida de los trabajadores que se encuentren en el sitio y requiere de la ayuda de la brigada de emergencia y equipos de socorro y rescate externo.

## NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

- Todo trabajador que detecte una emergencia en el área está en la obligación de reportar de inmediato al encargado o jefe inmediato.
- Una vez conocida la emergencia se pondrá de inmediato en contacto con el jefe de emergencias, reportado todo los datos posibles y los requerimientos de apoyo; en caso de que este no se encuentre se notificara a las autoridades competentes.
- Una vez recibido el reporte de emergencia, el jefe competente procederá a efectuar las comunicaciones pertinentes (gerencia, jefes de departamentos, bomberos, brigadista, grupo de apoyo, entre otros).

## RESPONSABILIDADES

La seguridad operacional del personal que labora en el proyecto Panamá Viejo Residences, es responsabilidad del Ingeniero Residente o en caso de su ausencia la persona que asuma sus funciones.

El jefe de emergencias es el responsable de la organización para la atención de emergencias en el proyecto Panamá Viejo Residences, también será responsable por la permanente actualización de ellos elementos para la atención de las contingencias y la coordinación y control del entrenamiento del personal para controlarlas cuando se presenten.

Es obligación de todo el personal que labora en Panamá Viejo Residences estar enterado tanto de la organización como de las instrucciones generales de reacción.

así mismo, también deben conocer la forma de recibir un mensaje de emergencia, transmitir el mensaje y brindar el apoyo cuando hay una emergencia que pueda ser controlada con el personal que labora en el área (emergencia menor), se atenderá, y una vez controlada se reportara a la gerencia del proyecto.

Si existe alguna duda sobre las capacidades para atender la emergencia con el personal y recursos del área (emergencia media) se debe de inmediato solicitar el apoyo pertinente.

Una vez detectada cualquier emergencia, se debe comunicar a la organización de emergencia, dando el reporte correspondiente.

## PLAN OPERATIVO

Su objetivo es organizar la intervención de los grupos operativos de emergencia y el uso de los medios necesarios contra cualquiera eventualidad.

El procedimiento general para el caso de evacuación o emergencias es el siguiente:

**Figura 28 Pasos para la activación del plan de emergencia.**



**Nota:** Imagen fuente propia.

Una vez que se recibe notificación de la ocurrencia de un evento en algún área de trabajo, o de áreas de almacenamientos de materiales, combustibles, maquinarias y/o equipos que puedan generar una situación de emergencia, el jefe competente para estas eventualidades ordenara la jefe de intervención sobre la necesidad de su presencia en el área.

A la vez, tratara de confirmar la emergencia, confirmada la emergencia según el sitio del evento y la magnitud puede ser igualmente las entidades de gobierno quien defina.

El jefe de intervención o el coordinador de emergencias del sitio afectado definirán el tipo de emergencia clasificándola como: conato, emergencia parcial, o emergencia general.

#### ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

**Tabla 16 Cuadro de análisis de la vulnerabilidad.**

CALIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	IMPROBABLE	Un caso cada 10 años
2	MUY EVENTUAL	Hasta 1 caso cada 5 años
3	OCASIONAL	Hasta 1 caso cada año
4	PROBABLE	Hasta 1 caso cada 6 meses
5	MUY PROBABLE	Más de 1 caso al mes

**Nota: Fuente propia.**

## GRAVEDAD (CONSECUENCIA)

Figura 29 Cuadro análisis de la consecuencia.

<b>PROBABILIDAD</b>		<b>MUY BAJA</b>	<b>BAJA</b>	<b>CONSIDERABLE</b>	<b>IMPORTANTE</b>	<b>ALTA</b>	<b>MUY ALTA</b>
	<b>MUY BAJA</b>	Trivial	Trivial	Tolerable	Tolerable	Moderado	Moderado
	<b>BAJA</b>	Trivial	Tolerable	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante
	<b>CONSIDERABLE</b>	Tolerable	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante	Importante
	<b>IMPORTANTE</b>	Tolerable	Moderado	Moderado	Importante	Importante	Importante
	<b>ALTA</b>	Moderado	Moderado	Moderado	Importante	Importante	Intolerable
	<b>MUY ALTA</b>	Moderado	Moderado	Importante	Importante	Intolerable	Intolerable

**RIESGO=PROBABILIDAD X CONSECUENCIA**

Nota: Fuente El portal de la salud (s.f.) <https://www.elportaldelasalud.com/identificacion-de-peligros-y-evaluacion-del-riesgo/> (Recuperado el 18 de enero de 2023).

Figura 30 Cuadro de análisis de la amenaza.

Amenaza	Probabilidad de Ocurrencia
Sismo	Trivial
Inundación	Tolerable
Biológica	Moderado
Tormenta Eléctrica	Tolerable
Tsunami	Trivial
Daños a Terceros	Importante
Terrorismo	Importante
Delincuencia Común	Importante
Accidentes por terceros	Moderado
Derrame de combustible	Importante
Incendio o explosión	Intolerable

Nota: Fuente propia.

## CLASIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS

### CONTINGENCIA EN CASO DE SISMOS Y/O TERREMOTOS:

#### ANTES

- Capacitación sobre brigada de emergencia
- Entrenamiento en brigadas de emergencias
- Identifique planes y procedimientos de emergencias
- señalizar las rutas de evacuación y puntos de encuentros
- Planifique y participe en simulacros de emergencia
- Identifique las condiciones de seguridad de sus áreas de trabajo y entorno.
- Identifique los riesgos donde habitualmente permanece
- Valide diariamente los sistemas de comunicación
- Valide y verifique diariamente los sistemas de notificación de alarma
- Prepare un maletín de emergencias
- Tenga en un lugar visible los números de emergencias

#### DURANTE

- Conserve la calma en todo momento
- Suspenda las actividades que esté realizando
- Espere las indicaciones de la brigada de emergencia
- En caso de no recibir instrucciones analice la situación y tome la decisión de evacuar o permanecer en el lugar, teniendo en cuenta la preservación de su vida y su seguridad
- En caso de permanecer en el sitio refúgiase al lado de escritorios u otro mueble fuerte.

#### DESPUÉS

- Conserve la calma en todo momento.
- Suspenda todas las actividades que está realizando.
- Desplazarse al punto de encuentro más próximo, esperando las indicaciones de la brigada de emergencia o de los estamentos que acuden a la atención.

- Espere las instrucciones de la brigada de emergencia.

En caso de ser usted el primero en detectar la emergencia informe a su Supervisor inmediatamente para la activación de este plan.

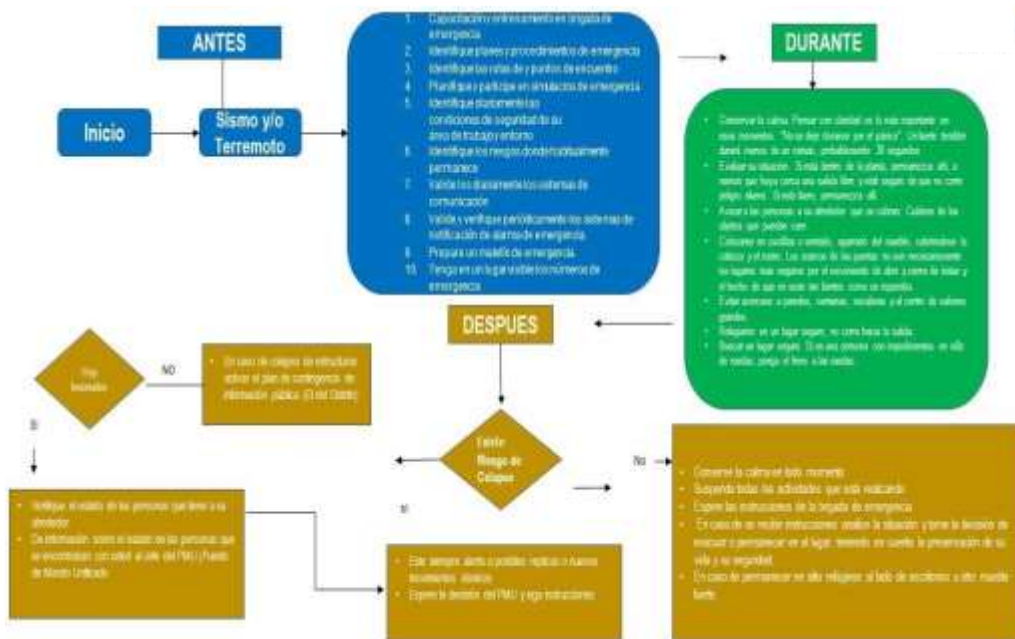
- Cumplir con las indicaciones brindada por el brigadista, personal de control principal de operaciones o del estamento que atiende la emergencia.
- Conserve la calma.
- Realice la evacuación de una manera calmada y ordenada.
- Manténgase en el punto de encuentro asignado para su área.
- Antes de ayudar a otros asegúrese, de estar a salvo usted e informe de la situación de su compañero al personal entrenado.
- No regrese al lugar al lugar de la emergencia sin ser autorizado o sin que la misma ya este controlada.
- Repórtese con el puesto de mando unificado para tener el control de las personas.

Después:

- Asegúrese de que no existan estructuras colapsadas o con grietas en su área de trabajo.
- Regresar a su área de trabajo cuando se lo indiquen y el área sea segura.
- Valide y solicite los EPP que debido a la emergencia se deterioraron.
- Valide las condiciones de seguridad de su área de trabajo.
- Participe de capacitaciones y entrenamientos de emergencias.



Figura 31 Diagrama de flujo para sismos o terremotos.



Nota: Fuente propia.

## CONTINGENCIAS EN CASO DE INUNDACIÓN

### ANTES

- Capacitación y entrenamiento de la brigada de emergencia.
- Identifique planes y procedimientos de emergencia.
- Validar el plan de acción de emergencias de la región.
- Localice los lugares más altos.
- Durante la temporada de lluvias se deben preparar reservas de agua potable, alimentos y ropa, en lugares bien resguardados.
- Tener disponible una linterna, radio portátil, las baterías respectivas, baterías de repuesto y un botiquín de primeros auxilios.
- Mantenerse informado, a través de radio, los aviso sobre las posibles inundaciones.

## DURANTE:

- Ante todo, se debe conservar la calma y estar pendiente de avisos oficiales, manteniéndose alerta y en sintonía con la radio.
- Respetar las indicaciones de las autoridades.
- Prepararse para el traslado a un lugar seguro si es necesario; se debe identificar la ubicación de los albergues establecidos.
- Evitar caminar por sectores inundados, aunque el nivel del agua sea bajo, puede aumentar rápidamente y desarrollar velocidades peligrosas.
- Siga las instrucciones de las autoridades y la brigada de emergencias.

## DESPUÉS

- Inspeccionar cuidadosamente las instalaciones y evaluar su estado de afectación, teniendo cuidado de no ingresar o acercarse a aquellas que presenten peligro de derrumbarse.
- Limpiar de inmediato y con cuidado las sustancias inflamables, tóxicas, medicamentos u otros materiales que se hayan derramado.
- No pise ni toque cables eléctricos caídos.
- No regrese a la zona hasta que las autoridades den las indicaciones que no hay peligro.
- No tomar agua ni alimentos que hayan estado en contacto directo con agua de inundación. Utilice sus reservas de agua potable y alimentos previamente almacenados.
- Mantenerse alejado de la zona de desastres, ya que podría interrumpir o entorpecer el auxilio y asistencia a las personas afectadas.
- No mueva el herido, reporte enseguida a las autoridades sobre las emergencias que ameriten.



- Desconectar sistema de transmisión eléctrica.
- Atender instrucciones del PMU (Puesto de mando unificado).
- Evacuar de acuerdo con las instrucciones brindadas
- Dar información al PMU de la situación de y de los heridos en caso de que se presente
- Busque un sitio seguro para resguardarse
- Conserve la calma

## DESPUÉS

- Verifique la seguridad del área para regresar.
- Realice inventario de pérdidas.
- Valide el estado y funcionamiento de alarma contra incendio.
- Valide el funcionamiento del sistema de detención de humo.
- Dote nuevamente los recursos los recursos de emergencias gastados.
- Evalué la atención de la emergencia.
- Restauración d ellos servicios suspendidos.
- Planifique simulacro de emergencia teniendo en cuenta los planes de acción de la emergencia materializada.
- Valide plan de contingencia.

## ACTUACIÓN DEL PERSONAL OPERATIVO Y/O SUBCONTRATISTAS EN CASO DE EMERGENCIA POR INCENDIO.

ALERTA: Se generará ante el supervisor de operaciones, informando la situación y definir en conjunto si se trata de una emergencia parcial o general.

ALARMA: Activa la señal sonora la alarma y debe iniciar el protocolo (actuar) de emergencia.

EVACUACIÓN: Se desplazará al punto de encuentro más próximo, esperando las indicaciones de la brigada de emergencia o de los estamentos que acudan a la atención.

## NÚMEROS TELEFÓNICOS DE EMERGENCIA

Figura 33 Números de teléfonos de emergencias.

ENTIDAD	NÚMERO DE CONTACTO
<p data-bbox="323 426 764 510"><b>CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ</b></p> 	<p data-bbox="1094 579 1149 611">103</p>
<p data-bbox="496 753 591 785"><b>SUME</b></p> 	<p data-bbox="1094 833 1149 865">911</p>
<p data-bbox="457 963 630 995"><b>SINAPROC</b></p> 	<p data-bbox="1089 1043 1154 1075">*335</p>
<p data-bbox="449 1236 638 1268"><b>CRUZ ROJA</b></p> 	<p data-bbox="1089 1314 1154 1346">*455</p>
<p data-bbox="391 1514 696 1545"><b>POLICIA NACIONAL</b></p> 	<p data-bbox="1094 1587 1149 1619">104</p>

Nota: Fuente propia.

## ANEXOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

**Figura 34 Ubicación del cuarto de bomba contra incendios.**



**Nota:** Imagen de fuente propia.

**Norma NFPA 20** (norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios. [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28435\\_C/65323.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28435_C/65323.pdf)

(ART5.12.1.1.3,5.12.1.2.1,5.12.13).

**Figura 35 Panel de control de bomba de agua.**



**Nota:** Imagen de fuente propia.

**Figura 36 Mural informativo MTS del cuarto de bomba.**



**Nota:** Imagen de fuente propia.

**Figura 37 Válvula SCI de alivio de presión.**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 38 Manguera contra incendios, norma (NFPA-14).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**



**Figura 39 Extintor contra incendios, norma (NFPA-10).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 40 Siamesas, norma (NFPA-14).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 41 Puerta corta fuego. Norma (ART. 12.7.4.2 – NFPA 10).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 42 Sistemas contra incendios, norma (NFPA 13).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 43 Sistema contra incendios, rociadores (NFPA 13).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 44 Alarma contra incendios, norma NFPA 72 / NFPA 101.**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 45 Ruta de evacuación y señalización de salidas de emergencias (ART. 7.10 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 46 Ruta de evacuación y señalización de salidas de emergencias, norma (ART. 7.10 NFPA 101.)**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 47 Ruta de evacuación (ART. 7.2.2, ART. 7. 10 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 48 Ruta de evacuación Nivel 200, norma (ART. 7.2.2, ART. 7.10 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 49 Ruta de evacuación Nivel 300, norma (ART. 7.2.2, ART. 7.10 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 50 Elevadores no usar en caso de sismo o incendios.**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 51 Ruta de evacuación Nivel 400, norma (ART. 7.9, ART 7.2.2 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 52 Lámparas de emergencias, norma (ART. 7.9 – NFPA 101).**



**Nota: Imagen de fuente propia.**

**Figura 53 Punto de encuentro.**



**Nota: Imagen de fuente propia.**



Figura 54 Botiquín de primeros auxilios básicos.



Nota: Imagen de fuente propia. Decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008 ART. 48 disponible en URL <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25979/8985.pdf> (Consultado el 18 de enero de 2023).

## REFERENCIA DE FUENTES DE INFORMACIÓN

Decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2008 ART. 48 disponible en

<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25979/8985.pdf> (Consultado el 18 de enero de 2023).

Decreto Ejecutivo No.2 del 15 de febrero del 2008. (Consultado del 18 de enero del 2023).

<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25979/8985.pdf>

Formularios de Google, (Aplicación web) Google Form.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1mdlrYtjZmB9IOD9Jn6PjtEDh2hrfmsSOcZ9ptWdfAn\\_frQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1mdlrYtjZmB9IOD9Jn6PjtEDh2hrfmsSOcZ9ptWdfAn_frQ/viewform)

Gaceta Oficial, lunes 23 de octubre de 2006 N.º 25,658 (Consultado del 18 de enero del 2023).

[http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/25658\\_2006.pdf](http://gacetas.procuraduria-admon.gob.pa/25658_2006.pdf)

Google Maps (s.f.) Panamá Viejo Residences (Recuperado el 15 de septiembre de 2022).

<https://goo.gl/maps/wRDSJUcGba2Rf1ns9>

International Labor Organization <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2082/OSH.pdf>

Naciones Unidas, El estrés, los accidentes y enfermedades laborales.

[https://global.unitednations.entermediadb.net/assets/mediadb/services/module/asset/downloads/preset/assets/2019/04/Graphic\\_Global-trends-safety-health\\_ES.jpg/image770x420cropped.jpg](https://global.unitednations.entermediadb.net/assets/mediadb/services/module/asset/downloads/preset/assets/2019/04/Graphic_Global-trends-safety-health_ES.jpg/image770x420cropped.jpg)

Norma NFPA 20 (norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios. [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28435\\_C/65323.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28435_C/65323.pdf)

Nota de prensa El Panamá América, accidentes fatales en Panamá

<https://www.panamaamerica.com.pa/economia/este-ano-se-han-registrado-14-accidentes-fatales-en-los-sectores-construccion-e-industrial>

Panamá Viejo Residences (s.f.). Recuperado el 15 de septiembre de 2022.

<https://www.panamaviejoresidences.com/wp-content/uploads/2019/12/Panama-Viejo-panama-1024x624.jpg>

Publicación vía web del diario Panamá América el 10/9/2012

<https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/mitradel-registra-39-accidentes-laborales-en-los-primeros-meses-del-ano-837340> (Consultado del 18 de enero del 2023).

Trabajo de grado mediante webcindario cita Bavarasco (2006).

[https://trabajodegrado.webcindario.com/capitulo2.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Bavaresco%20\(2006\)%20las%20bases.el%20desconocimiento%2C%20salvo%20que%20sus](https://trabajodegrado.webcindario.com/capitulo2.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Bavaresco%20(2006)%20las%20bases.el%20desconocimiento%2C%20salvo%20que%20sus)

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

Validez del Instrumento: Cuestionario

**Autores: Yulidza Barahona**

**José Antonio Rebolledo**

Panamá, 25 de septiembre de 2022

Estimado Ingeniero,

**Michael Castillo**

Saludo de paz y bien,

Con toda atención nos permitimos solicitar sus buenos oficios como juez evaluador del instrumento cuestionario, el cual hemos diseñado con la finalidad de recabar información requerida para el desarrollo de la investigación titulada:

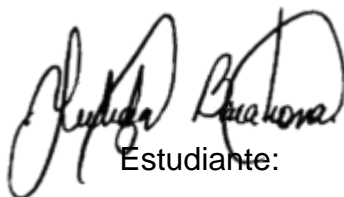
**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PROWALL, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO RESIDENCES”.**

En este sentido, agradeceremos evaluar la pertinencia de la variable, dimensiones e indicadores, así como la redacción de las preguntas del instrumento de recolección de datos, diseñado para obtener la información necesaria a fin de cumplir con los objetivos específico planteado en esta investigación.

Nuestra gratitud, por su atención y colaboración a esta solicitud.

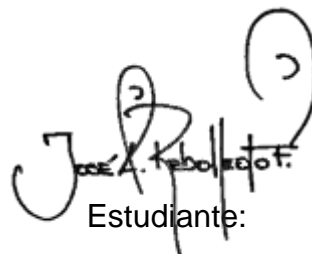
Estaremos atentos a sus comentarios

Cortésmente



Estudiante:

Yulidza Barahona



Estudiante:

José Antonio Rebolledo

## IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombres: Michael

Apellidos: Castillo

Título o Profesión: Ingeniero en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.

Institución donde trabaja:

Cargo:

## IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**TÍTULO:** DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PROWALL PANAMÁ, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO RESIDENCES”.

**OBJETIVO GENERAL:** Diseñar un plan de emergencias como herramienta, en el que se incluyan procedimientos y acciones, con la finalidad de que todos los trabajadores sean capaces de conocer sobre qué hacer y cómo actuar, en caso de una contingencia o siniestro dentro del proyecto “Panamá Viejo Residences”.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- ❖ Identificar las amenazas y riesgos existentes, en el proyecto “Panamá Viejo Residences”.
- ❖ Describir las mejoras que deben ser incorporadas en el plan de emergencia para reducir su impacto negativo.
- ❖ Diseñar un plan de emergencia creando procedimientos detallados, que deben seguir los trabajadores durante una emergencia.

**POBLACIÓN:** Trabajadores de la empresa Prowall Panamá, del Proyecto Panamá Viejo Residences.

**TIPO DE INSTRUMENTO:** Encuesta



PERTINENCIA												
Ítems	Objetivo		Variable		Dimensión		Indicador		Tipo de Pregunta		Redacción	
	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9	X		X		X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X		X		X		X		X	

A: Adecuado

I: Inadecuado



Ing. Michael Castillo



## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Título:** DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PROWALL PANAMÁ, EN EL PROYECTO “PANAMÁ VIEJO RESIDENCES”.

**Objetivo General:** Diseñar un plan de emergencias como herramienta, en el que se incluyan procedimientos y acciones, con la finalidad de que todos los trabajadores sean capaces de conocer sobre qué hacer y cómo actuar, en caso de una contingencia o siniestro dentro del proyecto “Panamá Viejo Residences”.

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	ITEM
Identificar las amenazas y riesgos existentes en el proyecto “Panamá Viejo Residences”.	Riesgos laborales	Situación actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de equipo de protección personal.</li> <li>✓ Señalización en el área de trabajo.</li> <li>✓ Capacitación al personal.</li> <li>✓ Área de reunión o punto de encuentro.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.
Describir las mejoras que deben ser incorporadas en el Plan de Emergencia.	Capacidad de respuesta ante una emergencia o contingencia.	Capacidad de respuesta en la planeación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de gestión vigente.</li> <li>✓ Socialización de los trabajadores con el tema.</li> <li>✓ Equipamiento de primeros auxilios.</li> <li>✓ Grupo de Brigadas.</li> <li>✓ Señalizaciones</li> </ul>	8, 9 y 10.
Diseñar un Plan de Emergencia creando aquellos procedimientos detallados, que deben seguir los trabajadores durante una emergencia.	Plan de Emergencia.	Capacidad de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participación de gerencia.</li> <li>✓ Comunicación con todos los involucrados.</li> <li>✓ Simulacros</li> </ul>	11 y 12.



No.	ÍTEMS	SI	NO
1.	¿Sabe usted qué es un plan de emergencia?		
2.	¿Sabe usted cómo actuar en caso de emergencia y/o contingencias?		
3.	¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo?		
4.	¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo?		
5.	¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia?		
6.	¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida?		
7.	Desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo?		
8.	¿En su área de trabajo, está alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios?		
9.	¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo?		
10.	¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores?		
11.	¿Sabe usted la importancia de un plan de emergencia en el proyecto Panamá Viejo Residences?		
12.	¿Considera que la propuesta de un “Plan de Emergencia” ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación que se suscite en su área de trabajo?		


Figura 55 Instrumento de investigación aplicado a los trabajadores de la empresa Constructora PROWALL PANAMÁ S.A.

# PLAN DE EMERGENCIA

## Instrumento de Investigación - Plan de Emergencia

Este instrumento de investigación es realizado por estudiantes de Grado de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, con la intención de evaluar la necesidad de diseñar un "Plan de Emergencia" para la empresa Constructora Prowall Panamá, en el Proyecto Panamá Viejo Residences.

 jose.rebolledo@unicyt.net (no compartidos)   
[Cambiar de cuenta](#)



Unicyt  
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Género

Masculino

Femenino

Otro

Edad

Entre 18 - 24

Entre 25 - 31

Entre 32 - 38

Entre 39 - 44

Mayor a 45

Tiempo que lleva en la empresa

- Menos de 30 días
- 1 - 3 meses
- 3 - 6 meses
- 6 meses - 1 año
- Mayor a 1 año

¿Sabe usted qué es un plan de emergencia?

- Si
- No

¿Sabe usted cómo actuar en caso de emergencia y/o contingencias?

- Si
- No

¿Considera usted que la empresa provee los equipamientos y planes necesarios para actuar ante una emergencia en su área de trabajo?

- Si
- No
- No sé

¿Cómo describe usted la organización, en temas de emergencia en su área de trabajo?

- Es buena
- Es regular
- No lo sé

¿Conoce usted el listado de números de teléfonos en caso presentarse una emergencia?

- Si
- No

¿Considera usted que la actividad que realiza en su área de trabajo implica altos niveles de riesgos para su vida?

- Si, por el tipo de trabajo en la construcción
- No existen riesgos
- Ocasionalmente existen riesgos
- No sé

Desde que labora en la empresa, ¿Sabe usted si existe un plan o estrategia implementada para actuar en caso de una emergencia en su área de trabajo?

- Si existe
- No existe
- No sé
- Si hay, pero no lo conozco

¿En su área de trabajo, existe alguien designado para actuar en caso de una emergencia y/o brindar primeros auxilios?

- Si, existe un personal para ello
- No hay nadie asignado a esta labor
- Ocasionalmente
- No lo sé

¿Conoce usted los puntos de reunión en caso de un siniestro y/o emergencia en su área de trabajo?

- Si lo conozco
- No lo conozco
- No existe

¿Considera usted que el plan de emergencia lo deben conocer todos los trabajadores?

- Si, estoy de acuerdo
- No estoy de acuerdo

¿Sabe usted la importancia de un plan de emergencia en el proyecto Panamá Viejo Residences?

- Sí
- No

¿Considera que la propuesta de un "Plan de Emergencia" ayudaría a los trabajadores a actuar oportunamente ante una situación que se suscite en su área de trabajo?

Sí

No

No lo sé

**Enviar** Borrar formulario

Este formulario se creó en UNICYT. [Notificar uso inadecuado](#)

Google Formularios

**Fuente: Formularios de Google, (Aplicación web) Google Form.**

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1mdlRytjZmB9IOD9Jn6PjtEDh2hrfmsSOcZ9ptWdfAn\\_frQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1mdlRytjZmB9IOD9Jn6PjtEDh2hrfmsSOcZ9ptWdfAn_frQ/viewform)