

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**SECCIÓN DE ARQUITECTURA**



**INFORME FINAL DEL CURSO ESPECIALIZACIÓN:**

**ANALISIS EN LA IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE  
SEGURIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES DE DOS  
NIVELES**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:**

**ARQUITECTO**

**PRESENTADO POR:**

CAROLINA MARÍA ESPINOZA REYES N° CARNET ER19014

YENIFFER MARICELA CHAVÉZ GARCÍA N° CARNET CG17073

BRYAN FRANCISCO VÁSQUEZ LOVOS N° CARNET VL12001

**DOCENTE ASESOR:**

ARQ. JULIA SUSANA MONTOYA

NOVIEMBRE DE 2024

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



MCS. JUAN ROSA QUINTANILLA

**RECTOR:**

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN

**VICERRECTORA ACADÉMICA**

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

**SECRETARIO GENERAL**

LIC. CARLOS ALMICAR SERRANO RIVERA

**FISCAL GENERAL**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**



**MSC. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO**

**DECANO**

**DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA**

**VICEDECANA**

**LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ**

**SECRETARIO**

**ARQ.**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ARQ. JAVIER REINIERY ABREGO DEL CID**

**COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADO DEL**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

## INDICE.

RESUMEN.....	i
PALABRAS CLAVES.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KEYWORDS.....	iv
INTRODUCCION.....	1
ALCANCES.....	3
METODOLOGÍA.....	5
MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA.....	7
RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.....	9
TABLA N° 1.....	10
TABLA N° 2.....	12
TABLA N° 3.....	14
TABLA N° 4.....	15
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIÓN GENERAL.....	19
CONCLUSIONES ESPECIFICAS.....	20
ANÁLISIS.....	21
ANEXOS.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	25

## Resumen

El análisis en la implementación de medidas de seguridad en las construcciones residenciales de dos niveles es crucial para prevenir accidentes de trabajo; los trabajadores en estos proyectos están expuestos a diversos factores de riesgo que pueden generar situaciones peligrosas. Entre los riesgos más frecuentes se encuentran las caídas desde altura, el uso de maquinaria pesada, caídas de objetos y la manipulación inadecuada de materiales de construcción. Estos peligros incrementan la posibilidad de accidentes si no se toman medidas adecuadas de seguridad.

Para reducir estos riesgos, se deben realizar evaluaciones de riesgos periódicas, que permitan identificar los peligros presentes en la obra y establecer las medidas preventivas necesarias. Las evaluaciones de riesgo; deben abordar tanto los aspectos técnicos, como la seguridad en el uso de herramientas y equipos, como los aspectos humanos, tales como la capacitación continua del personal y el cumplimiento de las normas de seguridad.

La higiene y seguridad; en las obras es igualmente fundamental. Es necesario implementar protocolos para mantener un entorno limpio y organizado, evitando la acumulación de escombros y materiales peligrosos que pueden generar accidentes. Además, es vital proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal adecuados, y garantizar que se usen correctamente durante toda la jornada laboral.

En conclusión, la implementación de medidas de seguridad en la construcción de residenciales de dos niveles debe ser una prioridad para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, reduciendo la exposición a peligros y minimizando los accidentes laborales mediante prácticas efectivas de seguridad e higiene.

## **Palabras clave**

Accidentes de trabajo

Evaluaciones de riesgos

Exposición de Factores de riesgo

Higiene y seguridad

Protocolo

## Abstract

The analysis of the implementation of safety measures in two-level residential constructions is crucial to prevent work accident; Workers on these projects are exposed to various risk factors; that can create dangerous situations. Among the most frequent risks are falls from heights, the use of heavy machinery, falling objects and improper handling of construction materials. These hazards increase the possibility of accidents if proper safety measure are not taken.

To reduce the risks, periodic risk assessments; must be carried out, which make it possible to identify the dangers present on the site and establish the necessary preventive measure. Risk assessments; should address both technical aspects, such as safety in the use of tools and equipment, and human aspects, such as on-going staff training and compliance with safety standards.

Hygiene and safety; on construction sites is equally essential. It is necessary to implement protocols; to maintain a clean and organized environment, avoiding the accumulation of debris and dangerous materials that could cause accidents. Additionally, it is vital to provide workers with appropriate personal protective equipment, and ensure that it is used correctly throughout the work day.

In conclusion, the implementation of safety measures in the construction of two-level residences should be a priority to protect the health and safety of workers, reducing exposure; to hazards and minimizing workplace accidents through effective safety and hygiene practices.

## **Keywords**

Work accidents

Risk assessment

Exposure risk factors

Hygiene and Safety

Protocols

## Introducción

En la actualidad, se puede ver que la industria de la construcción está atravesando por un buen momento, debido a que se observan grandes inversiones públicas y privadas, así como un crecimiento de proyectos comerciales y residenciales en todo el país. En los proyectos de construcción se cuenta con una prevenciónista para la aplicación de su respectivo plan de seguridad, debido a que el estado y la ley protegen al trabajador de la construcción civil. La gestión de la seguridad comprende las funciones de planificación, identificación de áreas problemáticas, coordinación, control y dirección de las actividades de seguridad en la obra, todas ellas con el fin de prevenir los accidentes y enfermedades.

El análisis de la implementación de medidas de seguridad en las construcciones residenciales se enfrenta a varios desafíos. En primer lugar, existe una falta de percepción por parte de los propietarios y constructores sobre la importancia de estas medidas, lo que lleva a la subestimación de su necesidad. Además, la variabilidad en las normativas locales y nacionales dificulta la creación de un estándar unificado que garantice la seguridad adecuada en todos los contextos.

Por lo tanto, es esencial investigar cómo se están implementando estas medidas de seguridad en las construcciones residenciales, identificar las barreras que limitan su adopción y evaluar la efectividad de estas. Esto no solo permitirá proponer estrategias para mejorar la seguridad en las viviendas, sino que también contribuirá a la creación de políticas más efectivas que protejan a las comunidades de los riesgos asociados a la falta de seguridad en la construcción.

Nuestro objetivo será analizar la implementación del sistema de gestión de seguridad en las empresas del sector construcción, a través del proceso en fases, con el propósito de desarrollar el proyecto en un ambiente seguro y apoyar el cumplimiento de la ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo en este sector.

- ✓ Organizar las fases en el proceso de seguridad ocupacional para todos los obreros en el proyecto.
- ✓ Buscar la estrategia para que la empresa pueda formar u organizar comités o equipos de control encargados de la supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Crear una ficha de actividades en fase, que verifique el estado y las condiciones para realizar cualquiera de las actividades de construcción.
- ✓ Proponer medidas preventivas en el programa de seguridad para garantizar el ambiente seguro en cada una de las áreas durante el desarrollo de todo el proyecto.
- ✓ Capacitar al personal en el proyecto sobre el plan de seguridad, así como las responsabilidades asociadas al mismo en toda la duración del proyecto.
- ✓ Describir una metodología que facilite la identificación y evaluación de

riesgos laborales que permita cuantificar la magnitud de los riesgos para su priorización

### **Alcances**

#### **I. Mejorar la Seguridad Laboral**

Reducir los accidentes laborales

Protección Personal: Asegurar que todos utilicen el equipo adecuado

#### **II. Cumplimiento Normativo**

Adherencia a Normas de Seguridad: Garantizar la práctica y medidas establecidas en el reglamento

Minimización de Responsabilidades Legales: Proteger a los trabajadores

#### **III. Conciencia y Capacitación**

Formación Continua: Ofrecer capacitaciones

Conciencia de Riesgos: Fomentar una cultura exigiendo el uso adecuado del equipo de protección

#### **IV. Fomentar un Ambiente de Trabajo Seguro**

Identificación de Peligros: Evaluar y recomendar crear áreas con el fin de tener un espacio de trabajo ordenado

Condiciones de Trabajo: Mejorar o incluir un área de primeros auxilios

#### **V. Eficiencia en el trabajo**

Aumento de la Productividad: Un ambiente organizado

Reducción de costos: Minimizar los costos relacionados con la construcción y el personal

VI. Mejorar la Retención de Personal

Satisfacción Laboral: Un enfoque en la seguridad puede aumentar la producción

Reputación de la Empresa: Fomentar valores a modo que la empresa pueda crecer

Desarrollo de Estrategias de Mejora Continua

Adaptación a Nuevas Normativas

## **Metodología**

Tipo de estudio: Cualitativo

y cuantitativo.

Cualitativo:

esta clase de estudio se solicitan comentarios, opiniones, sugerencias en las respuestas que no se pueden clasificar o contabilizar.

Cuantitativo:

Estudio que consiste en recolectar y analizar datos numéricos, que identifica tendencias y promedios a realizar predicciones y obtener así resultados generales de poblaciones grandes. Enfoque: descriptivo y correlativo.

Población y muestra: 2 tipos de profesionales (arquitectos, Encargado del Ministerio de Trabajo), Número de personas encuestadas: 4

Técnicas de recolección de datos: Encuestas a residentes para evaluar la percepción de seguridad Entrevistas, observación directa de las medidas.

Con el objetivo de evaluar los riesgos, fomentar la formación y capacitación del personal para implementar protocolos de seguridad y para ver la forma de actuar de las autoridades del ministerio de trabajo, residente y encargados de las empresas constructoras.

## **Materiales y métodos**

Implementar medidas de seguridad en las empresas del sector construcción, a través del proceso en fases, con el propósito de desarrollar el proyecto en un ambiente seguro y apoyar el cumplimiento de la ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo en este sector.

Proporcionar condiciones de trabajo saludables y seguras para los trabajadores y contratistas.

Organizar las fases en el proceso de seguridad ocupacional para todos los obreros en el proyecto.

Buscar la estrategia para que la empresa pueda formar u organizar comités o equipos de control encargados de la supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución del proyecto.

Crear una ficha de actividades en fase, que verifique el estado y las condiciones para realizar cualquiera de las actividades de construcción.

Proponer medidas preventivas en el programa de seguridad para garantizar el ambiente seguro en cada una de las áreas durante el desarrollo de todo el proyecto.

Capacitar y concientizar al personal en el proyecto sobre el plan de seguridad, así como las responsabilidades asociadas al mismo en toda la duración del proyecto.

Describir una metodología que facilite la identificación y evaluación de riesgos laborales que permita cuantificar la magnitud de los riesgos para su priorización.

Cumplir con todos los requisitos legales, así como normativas sectoriales y corporativas aplicables.

### **Estructura de la entrevista**

Para la obtención de datos lo más cercanos a los objetivos de este trabajo de investigación, los cuales se ven respaldados por el uso del instrumento seleccionado “La entrevista” que permite captar directamente la información necesaria a nuestras inquietudes y aborda de manera más clara los aspectos en nuestra investigación.

Se solicito con antelación la participación activa de uno de los miembros de la Empresa de Gestión y construcción Reyes & Reyes Arquitectura, quienes nos brindan sus puntos de vista, experiencia y comentarios para resolver nuestras inquietudes y enfocar nuestra investigación sobre el manejo de la seguridad en aspecto constructivo en las residenciales, contamos con la participación del Arquitecto Eduardo Mauricio; contamos también con la participación de licenciado Edwin Robles del Ministerio de Trabajo.

La entrevista se llevó a cabo de la siguiente forma se formularon preguntas enfocadas las distintas circunstancias que surgen en el proceso del proyecto, tanto laboral como es como llevan la gestión ante las situaciones y la forma en que se procede, la toma de decisiones de la Empresa de Construcción a quienes se realizó la entrevista, como técnica que es la respuesta como se procederá durante el proceso

constructivo que se esté realizando en desarrollo de viviendas lo cual nos da la pauta como se debe manejar las situaciones directamente relacionadas con la seguridad dentro del proyecto a ejecutarse.

Luego de grabar cada una de las respuestas del arquitecto entrevistado, se analizó los puntos clave y situaciones que suelen dejarse por omisión o irrelevancia lo que nos dice que cada una de los procesos constructivos deben ser gestionados tanto en el diseño como en la programación de obras lo cual está sujeta al tiempo de ejecución, como la organización de las etapas que se realizaran para obtener un resultado satisfactorio en el proyecto habitacional; A continuación, los datos obtenidos se analizaron de forma cualitativa, comparando con los objetivos donde se enmarca la importancia de la seguridad durante el proceso de construcción de cada una de las residencias en uno o dos niveles, que es la muestra que se analiza en este trabajo de investigación.

## **Resultados de las entrevistas**

Toda la información mostrada se centra en la aplicación de condiciones y lineamientos que permitan llevar el desarrollo de proyectos de viviendas residenciales bajo condiciones de salud y seguridad óptima, que prevé los accidentes en mayor medida a la vez que se organiza las actividades diarias proyectadas para cada área de trabajo donde los obreros puedan llevar a cabo sin ningún contratiempo y exista la posibilidad de brindar una calidad en el trabajo final como la coexistencia en el entorno donde se desarrolla el proyecto.

A continuación, se muestran las opiniones, datos y respuestas de los participantes y como se ve aplicado en el trabajo de campo, bajo la premisa de velar por la seguridad en el desarrollo de la construcción de viviendas, el manejo de cada una de las situaciones de riesgo como la mitigación de daños o accidentes dentro de las instalaciones de trabajo.

Tabla n° 1

ENTREVISTA N°1	VARIABLES COMENTADAS
<p>¿Se brindan el equipo de protección necesario para cada área a trabajar en la construcción?</p> <p>Cuando en las construcciones complejas toda la tramitología es más cuando te dan el visto bueno para el ministerio de trabajo se requieren tres visitas una al inicio, una en el transcurso de la construcción y otra hasta después, también te existe tener un jefe de grupo, a la hora de un acontecimiento sísmico Él está capacitado a ponerse su chaleco que está capacitado como jefe de patrulla, y te dice que debemos hacer como debemos actuar las indicaciones.</p>	- Tramites
<p>¿Cuáles son las limitantes más comunes al trasladar equipo y/o materiales en edificios de dos o más niveles? Una de las limitantes más comunes en edificios con perfilera metálica dependiendo de los niveles se necesitará un tipo de grúa, la forma en que se ira montando la perfilera donde el proceso queda a criterio de nosotros como proyectistas, o si el espacio es el suficiente para que se desplace el vehículo, o de materiales pesado, como el concreto en un 5to nivel se haga el uso de bomba telescópica en casos donde se realiza un mal cálculo y se debe proporcionar el concreto este no se pueda realizar sobre una losa que ha sido fraguada; montar vigas en casa de dos niveles, se debe considerar si contratar una grúa pesada.</p>	- Edificios en altura

<p>¿Cuáles son los pasos previos a realizar alguna actividad en el proyecto de manera segura? Hablar sobre excavaciones debes cercar el área donde se harán las excavaciones para evitar que el personal en otras actividades no se deslice o caiga, recordando que en las excavaciones profundas se debe dejar un ancho prudencial hacia adentro, porque al dejarlo justo al límite, la cinta amarilla, y alguien no vea el hueco se produzca un accidente, o se pueda desbordar las paredes de la excavación.</p>	- Excavaciones
<p>¿Se instruye al personal en obra, sobre cómo reaccionar en las evacuaciones durante las emergencias por sismos? El maestro de obra debe saber dónde están las rutas de evacuación más cercanas en caso de sismo, ya en las construcciones complejas hay un jefe de equipo que se capacita y se tiene las herramientas para actuar no solo en sismo, además incendios.</p>	- Sismos
<p>¿Antes de realizar actividades en altura cuáles son las medidas que se implementan? Al realizar actividades en altura lo primero es colocar bien los andamios, que estos seguros porque existen personas que solo colocan unas piedras, uno como residente o como supervisor debes llegar a llamarles la atención que a veces no les gusta, pero es por seguridad sujetar los andamios, si es algún edificio de tercer nivel ver de forma estratégica como colocarlos andamios, ver que no pasen líneas vivas donde se van a colocar como primer punto.</p>	- Actividades en altura
<p>¿Cuáles son los protocolos en caso de emergencia por fenómenos naturales como las inclemencias por lluvias en edificios de 3 o más niveles? Como la empresa está trabajando con estructuras metálicas, uno de los protocolos de inicio es polarizar los marcos metálicos, lo que significa que tienen conexión a tierra en el ambiente, en lo que estás construyendo, colocas las columnas metálicas y lo primero es hacer espolarizar, ya que si está lloviendo, si hay pronósticos de lluvias se detienen las actividades, hasta que mejore el clima.</p>	- Estructuras metálicas

Fuente: Investigación propia.

Tabla n° 2

	VARIABLES COMENTADAS
<p>ENTREVISTA N°2</p> <p>¿Quién es la entidad encargada de velar por los trabajadores en un proyecto de construcción?</p> <p>De acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, es responsabilidad del empleador adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición de los trabajadores a los riesgos en el lugar de trabajo; la ley exige en ese artículo que el empleador debe adaptar las condiciones de empleo a los principios que rigen la salud y seguridad ocupacional.</p> <p>Para el logro de esta obligación el empleador está obligado a conformar el Comité de Seguridad y Salud, así como nombrar al Delegado de Prevención, es por medio de estas figuras de gestión que el empleador implementara las condiciones de seguridad y salud para proteger a sus trabajadores.</p>	- Normativas
<p>¿Existe algún instrumento que permite llevar control en cuanto a las actividades de construcción de dos niveles?</p> <p>El instrumento más importante en materia de gestión de la prevención es el Programa de Gestión de la Prevención de Riesgos, el cual está fundamentado en el artículo 8 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, y dentro de este existe el elemento 2, el cual establece la obligación del empleador de realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos por cada puesto de trabajo. Independientemente del número de niveles que tenga la obra de construcción, se debe evaluar cada una de las actividades a realizar, con el objetivo de controlar los riesgos laborales.</p>	- Instrumentos
<p>¿Se ha realizado algún estudio sobre la seguridad ocupacional en el área de construcción? En oriente no se ha realizado ningún estudio relacionado a la seguridad y salud ocupacional en las obras de construcción.</p>	- Sobre estudios desarrollados
<p>¿Cuál es la visión que tiene el ministerio de trabajo, en cuanto al desarrollo seguro de una construcción de vivienda de dos niveles?</p> <p>Debido a las opiniones de trabajadores y los reportes de accidentes recibidos, en el Ministerio de Trabajo, se tiene la idea de que en las construcciones de viviendas no se cumplen las condiciones mínimas de seguridad, ya que la seguridad ocupacional se ve como un gasto.</p>	- Opinión laboral
<p>¿Cuál es la normativa que se encarga en regular los derechos de los trabajadores en una obra de construcción? La normativa laboral aplicable es: El código de trabajo, los contratos colectivos (laudo arbitral) y la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.</p>	- Códigos
<p>¿Existen métodos o herramientas para mitigar el riesgo de accidentes en la construcción de vivienda? El artículo 8 numeral 5 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, establece que el empleador debe capacitar</p>	- Sobre la ley general

<p>continuamente a sus trabajadores en cuanto a sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar. Es así que la capacitación se convierte en una de las herramientas principales para mitigar los riesgos laborales.</p>	
<p>¿Quién es la entidad encargada de aplicar la ley General de Prevención de Riesgos? La entidad encargada de aplicar la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, es el Ministerio de Trabajo y Previsión Social por medio de la Dirección General de Inspección y la Dirección General de previsión Social.</p>	- Entidad encargada
<p>¿Cuáles son los límites o condiciones de un espacio seguro para realizar actividades en altura? El artículo 281 del Reglamento General de Prevención de Riesgos, establece que todo trabajo que se realice a una altura igual o mayor a 2 metros será considerado como trabajo en altura, y en los artículos siguientes se regulan las condiciones de los trabajadores y de los sitios donde se realiza el trabajo en altura.</p>	- Trabajos en altura
<p>¿Cuál es el deber de los patronos en cuanto al equipo de protección en el área de trabajo en construcción? El artículo 38 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, establece la obligación del empleador de proporcionar el equipo de protección personal de acuerdo a la naturaleza de las labores que se realizan y en las labores de construcción, también obliga a proporcionar los medios de protección colectiva a los trabajadores. En los artículos del 89 al 94 del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, se establecen las obligaciones relacionadas al equipo de protección personal, de manera detallada, así como las condiciones que este debe tener para su uso.</p>	- Protección personal
<p>¿Cómo se obtienen datos sobre los incidentes laborales en los proyectos dentro del país? Dentro del programa de gestión de la prevención (art. 8 núm. 3), se encuentra el elemento relacionado al registro de accidentes e incidentes laborales, es obligación de la empresa realizar la respectiva notificación al Ministerio de Trabajo (art 66 de la Ley general) y mantener actualizado el registro. (artículos 46, 47 y 48 del reglamento de gestión de prevención).</p>	- Notificación de accidentes laborales
<p>¿Cuáles son los incidentes más comunes en el desarrollo de viviendas de dos niveles? Los incidentes más comunes en la construcción de viviendas son: caídas en distinto nivel, cortaduras con herramientas, quemaduras por objetos calientes, lesiones oculares, golpes por caídas de objetos en altura.</p>	- Incidentes laborales
<p>¿Cuál es su perspectiva sobre la evolución de las construcciones de viviendas en el país? La capacidad instalada en la inspección del Ministerio de Trabajo, ha permitido que en la rama de la construcción se siga viendo la seguridad y salud ocupacional como algo secundario y de menor importancia, ya que hay muchos lugares en construcción que no se visitan y por ende le permite al empleador relegar la seguridad y salud ocupacional. A pesar que la ley general entro en vigencia en 2012, todavía existen empleadores que no implementan las medidas de seguridad mínimas que exige la ley, tal es así que han ocurrido accidentes mortales lamentables en los últimos dos años.</p>	- Capacidad instalada

Las medidas de seguridad establecen un parámetro de cuidado dentro de la construcción por lo que todo el personal estará atento a prever todo tipo de accidentes y riesgos, tanto en equipos pesado como los espacios en altura, delimitación de espacios en obra o de riesgo, lo cual se tiene una base legal que permite la toma de decisiones sobre los intereses de los involucrados en el desarrollo de la vivienda, y esta debe estar sujeta en cada aspecto tanto comercial, económica como el bienestar y la seguridad de los obreros.

Tabla n° 3

ENTREVISTA N°3	VARIABLES COMENTADAS
¿Cuál es su perspectiva sobre la evolución de las construcciones de vivienda en el país? Las residenciales cada vez tienen un diseño más comercial que no cumple con las expectativas de los compradores, terrenos más que pequeños, sin espacios suficientes para una familia media, casas con un precio evaluativo muy alto para lo que se está ofreciendo.	- Diseño comercial
¿Cuáles son los límites o condiciones de un espacio seguro para realizar actividades en altura? Si hablamos de límites y condiciones los patronos no deberían de permitir que sus trabajadores ejerzan sin equipo de protección, en la mayoría de construcciones no se cumple con este equipo.	- Equipos de protección
¿Cuál es la visión que tiene el ministerio de trabajo, en cuanto al desarrollo seguro de una construcción de vivienda de dos niveles? La empresa encargada de la construcción tiene la obligación de proporcionar a subcontratistas el equipo de seguridad.	- Equipo de seguridad
¿Cuál es la visión que tiene el ministerio de trabajo, en cuanto al desarrollo seguro de una construcción de vivienda de dos niveles? El ministerio de trabajo debe asegurar que los procesos constructivos se están cumpliendo según normativa de seguridad.	- Normativas
¿Quién es la entidad encargada para aplicar la ley general de prevención de riesgos? Ministerio de trabajo, incluso ellos solicitan un mapa de riesgo o un plan de riesgo.	- Plan de riesgo
¿Cuál es el deber de los patronos en cuanto al equipo de protección en el área de trabajo en construcción? Proporcionar los elementos de seguridad.	- Elementos de seguridad

Fuente: Investigación propia.

Tabla n° 4

ENTREVISTA N°4	VARIABLES COMENTADAS
<p>¿Cuál es su perspectiva sobre la evolución de las construcciones de vivienda en el país? Las construcciones en masa serán las más dominantes, puesto que estas dan una solución instantánea a el problema de la vivienda, más no una solución a largo plazo, puesto que los procesos constructivos son menos rigurosos como en una vivienda individual y tampoco tiene ese interés individual, también creo que el tener una gama de diseños tan limitados es problemático, ya que el usuario se verá obligado a tener que adaptarse a esos diseños, y en mi opinión eso no representa la arquitectura.</p>	<p>- Construcciones en masa</p>
<p>¿Cuáles son los limite o condiciones de un espacio seguro para realizar actividades en altura? Mientras los trabajadores tengan un equipo de seguridad completo, como también un buen estudio previo tanto en diseño como en ejecución, se podría considerar alturas llamativas.</p>	<p>- Equipo de Seguridad</p>
<p>¿Cuál es la visión que tiene el ministerio de trabajo, en cuanto al desarrollo seguro de una construcción de vivienda de dos niveles? Siempre deberían de existir distintas entidades para cubrir distintos enfoques, como por ejemplo, en el tema de salud, horarios, salario e indumentaria.</p>	<p>- Entidades encargadas</p>
<p>¿Quién es la entidad encargada para aplicar la ley general de prevención de riesgos? Si se refiere a la seguridad, supondría que los trabajadores puedan tener todas las herramientas para evitar cualquier desgracia.</p>	<p>- Seguridad laboral</p>
<p>¿Cuál es deber de los patronos en cuanto al equipo de protección en el área de trabajo en construcción? Dar le a todos los trabajadores indicaciones sobre que hacer en casos de emergencia, como también darle la indumentaria de seguridad necesaria para sus labores y sobre todo no exigirles de más o que arriesguen su integridad para realizar alguna actividad.</p>	<p>- Equipo de seguridad</p>

Fuente: Investigación propia

Se destaca la visión que se replica entre los profesionales es la aplicación de medidas de seguridad a ser justificada en su mayoría como un requerimiento para comenzar y realizar las actividades en obra, sin embargo se ve también limitada al suministro de indumentaria básica y un espacio para los trabajadores, lo cual esta abarca más que ello, siendo así el uso de señalización, rutas de evacuación, iluminación, escaleras de emergencia, delimitación con cinta reflectante de peligro, puntos de encuentro en casos de emergencia por sismos, área común para alimentación y descanso, asistencia médica de primeros auxilios, servicios sanitarios y tratamiento de desechos, etc.

## Discusión

Como punto de partida en la logística que se realizara como arquitecto, al iniciar un proyecto de vivienda residencial de dos niveles quedara en evidencia la capacidad de gestión del encargado del proyecto ya que de este se ramifica y jerarquiza las actividades como los procedimientos que se implementaran a lo largo de la construcción apegados a lo que dictaminan las distintas entidades que velan por el bienestar de los trabajadores y los involucrados en la obra, tanto la supervisión, el contratista como el encargado de la gestión del proyecto los cuales se rigen bajo la Ley General de Prevención de riesgos, tanto como el código de trabajo en El Salvador, y medidas de seguridad ocupacional que se ven implementadas dentro de la empresa constructora, el cual conformara un comité de seguridad para capacitar al personal, en materia de seguridad, aplicando la señalética que definan las rutas de evacuación que se están dejando a la vista de todos que proporcione un flujo constante libre de obstáculos en caso de emergencia por sismos o incendio, el manejo de herramientas o equipo en obra como el uso de equipo adecuado de protección visual-auditiva al igual que la indumentaria botas, chaleco y cascos lo que permite mitigar cualquier acontecimiento surgiera durante el desarrollo de las actividades constructivas en la obra.

Dentro de las distintas actividades constructivas que se realizaran durante el desarrollo del proyecto es importante considerar el alcance y los riesgos que se pueden presentar y que el personal en todo momento cuente con el equipo e indumentaria adecuado para realizar el trabajo, distintivos visuales seguridad que lo identifiquen y

que permita la observación dentro del proyecto, existe una gran cantidad de imprevistos como riesgos en cualquier actividad a realizar en un proyecto que pueden surgir a medida que los trabajadores como los encargados de la obra no consideran y comprendan la importancia que es invertir en capacitaciones a los trabajadores sobre medidas de prevención de riesgo, lo cual muchas de las empresas en el país ven como un gasto innecesario en lugar de una forma de dar valor agregado al manejo del proyecto

Para garantizar que los resultados y los objetivos del proyecto no sea perjudicados es recomendable llevar un control y una planificación de las actividades que se realizaran teniendo en consideración el equipo necesario, que exista un espacio adecuado donde no se vea afectadas en paralelo o que esta pueda interrumpir otra actividad en proceso, lo que se refleja en costos y tiempos de entrega.

## Conclusión general

El eje central de la investigación se enfocó en la *Seguridad ocupacional e Higiene* que existe intrínsecamente en todas las etapas de la construcción que surgen el desarrollo de proyectos residenciales que han aumentado en los últimos años debido a la inversión residencial urbana a nivel nacional, esto ha requerido un mayor grado de importancia del autocuidado, seguridad y calidad de trabajo durante el día adía de los trabajadores, mitigando así los riesgos y posibles accidentes que pueden surgir en el área de trabajo, las empresas están la obligación de brindar estos espacios adecuados, equipo en buen estado que durante su manejo sea de forma responsable con suficiente espacio que no perjudique otras actividades en paralelo, los protocolos de trabajo definen como se abordaran las etapas de la construcción anticipando cualquier posible atraso como accidentes lo cual está relacionado con la gestión de supervisión idónea y una adecuada planificación metódica de riesgos dentro de la obra hasta su finalización.

Este aspecto en todos los proyectos residenciales nos abrió la oportunidad de abordar como se implementan las medidas de seguridad en el trabajo que satisface los estándares dando como resultado un valor agregado en la inversión urbana en el país y que se puede aplicar en cada aspecto de nuestro trabajo como arquitectos con criterios técnico para la ejecución y la respuesta ante la adversidad siguiendo los lineamientos que regula el código de trabajo como otras entidades que velan por el bienestar y seguridad de todas las personas relacionadas en el desarrollo del proyecto.

### **Conclusión específica n° 1**

Un recurso que es vital para llevar una correcta ejecución de proyectos como arquitectos es la implementación y redacción de un plan de seguridad ocupacional que centra las bases y protocolos en casos de emergencia, respuesta ante accidentes, como equipo de seguridad que se provee a todos los empleados en el proyecto, que deja los lineamientos a considerar antes, durante y la finalización de cualquiera sea el proceso constructivo.

### **Conclusión específica n°2**

Destacamos la importancia de la capacitación técnica en cuanto al tipo de trabajo y el nivel de riesgo lo que será gestionado por las empresas permitiendo al obrero tener una visión clara sobre el cuidado que tendrá al manipular las herramientas y maquinaria dentro del proyecto, su mantenimiento adecuado, entre otros aspectos como tener conciencia de su seguridad y la integridad de sus compañeros lo que inevitablemente desarrolla el trabajo en equipo, cada uno de las personas hará el llamado de atención de cualquier situación pueda estar ocurriendo durante la obra, tomar decisiones y revisarla planificación conforme a los resultados que desea lograr en la entrega de un proyecto de calidad.

### **Conclusión específica n°3**

Otro de los aspectos a considerar en el desarrollo de proyecto es la comunicación y la organización con las diferentes partes del equipo de trabajo, tomando la batuta el residente encargado del proyecto en la toma de decisiones

previo a las actividades que se realizan en cada proceso constructivos, llevado de la mano con la implementación de equipo de radio comunicación dentro de las instalaciones exista una mejor coordinación.

### **Análisis**

La seguridad de los trabajadores en obras de construcción es fundamental para prevenir accidentes y garantizar un ambiente laboral seguro. En construcciones residenciales de dos niveles, se deben considerar diversas medidas de seguridad para proteger a los operarios d

- Identificación de Riesgos Comunes

Caídas desde alturas: Riesgo significativo

Lesiones por manipulación de herramientas y maquinaria

Exposición a materiales peligrosos (Contacto)

Condiciones climáticas adversas (Trabajo bajo temperaturas extremas)

- Medidas de Seguridad Preventiva

Capacitación y Entrenamiento

Charlas de seguridad

Simulacros (Ejercicios)

Equipos de Protección Personal (EPP):

Uso obligatorio de cascos, guantes, gafas protectoras, arnés

Provisión de equipos adecuados según la tarea específica.

- Estructura y Diseño de la Obra

Andamios y Escaleras:

Instalación de andamios seguros y certificados.

Uso de escaleras adecuadas y en buen estado, para evitar resbalarse.

Zonas de Trabajo Seguras:

Delimitación clara de áreas de trabajo y zonas peligrosas.

Señalización dentro del entorno de trabajo

- Procedimientos de Trabajo Seguros

Manejo de Herramientas y Maquinaria

Mantenimiento regular de equipos para garantizar su funcionamiento seguro.

Trabajo en altura

Uso de el equipo necesario

Protocolos específicos para tareas en techos o estructuras elevadas.

- Gestión de emergencias

Planes de evacuación:

Desarrollo de un plan claro de evacuación en caso de emergencias.

(Identificando y señalizando los lugares a modo de evacuar los lugares con alto riesgos en caso de desastres naturales)

Primeros Auxiliares:

Capacitar al personal

Disponibilidad de botiquines de primeros auxilios.

Contar con área de enfermería

- Control de Salud y Bienestar

Evaluaciones de salud:

Revisiones médicas regulares

Promoción de hábitos saludables y cuidado del bienestar del personal

Condiciones ambientales:

Monitoreo de condiciones climáticas y adecuación de horarios de trabajo

Provisión de agua potable y descansos adecuados para evitar el agotamiento.

La implementación de medidas de seguridad para trabajadores en construcciones residenciales de dos niveles es esencial para minimizar riesgos y proteger la salud de los operarios. A través de la capacitación, el uso de equipos de protección y la creación de un ambiente de trabajo seguro, se pueden reducir significativamente los accidentes.

- Recomendaciones finales

Fomentar una cultura de seguridad donde los trabajadores se sientan responsables de su propia seguridad.

Este análisis ofrece una guía práctica para la implementación efectiva de medidas de seguridad en obras de construcción, enfocándose en la protección de cada trabajador.

### Anexos

Nueva San Miguel



Villa San Andrés



## Bibliografía

Autores/ Humberto Villasmil Prieto, Giovanni Rodríguez Mejía y Adolfo CiudadReynaud. Título del libro/ Código de Trabajo. 1 era Edición. Lugar de publicación/ El Salvador. Año/2010.

-Normas y medidas de seguridad e higiene ocupacional

<https://portaldetransparencia.fgr.gob.sv/documentos/Normas%20y%20Medidas%20de%20Seguridad%20e%20Higiene%20Ocupacional.pdf>

-Ley sobre seguridad e higiene del trabajo

[https://transparencia.mh.gob.sv/downloads/pdf/DC5133\\_53\\_Ley\\_sobre\\_Seguridad\\_e\\_Higiene\\_del\\_Trabajo.pdf](https://transparencia.mh.gob.sv/downloads/pdf/DC5133_53_Ley_sobre_Seguridad_e_Higiene_del_Trabajo.pdf)