

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

CARTILLA PREVENTIVA E INFORMATIVA SOBRE LAS CONSTRUCCIONES
INFORMALES EN BOGOTA DE 2 A 5 PISOS.

NATHALI MONTEJO ORTEGÓN

JOSE ALEJANDRO PRADO AYALA



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS

BOGOTA D.C 2017

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Cartilla preventiva e informativa sobre las construcciones informales de Bogotá de 2 a 5
pisos

Nathali Montejo Ortegón

José Alejandro Prado Ayala

Trabajo presentado para optar al título de Tecnólogo de Construcciones Arquitectónicas

Arq. Marco Antonio Pineda Bernal



Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Programa de Tecnología en Construcciones Arquitectónicas

Bogotá D.C, 2017

Resumen

En este proyecto se determinará el nivel de cumplimiento de las normas establecidas en lo correspondiente a las condiciones de seguridad industrial para un trabajador de la construcción en Bogotá más específicamente en la autoconstrucción, y así mismo saber que posibles consecuencias puede traer el incumplimiento de estas mismas para una persona o empresa. Cabe aclarar que el objeto de esta investigación no es tan solo estudiar las construcciones formales sino también las informales a las cuales será primordial llegar por medio de una cartilla de sensibilización.

En Bogotá existe normativa vigente sobre seguridad que se debe cumplir en las construcciones ya bien sea de gran o pequeño tamaño y/o complejidad, así mismo hay obras en las que no se cumple, o si se cumple no se acata la totalidad de ellas, por lo tanto, puede generar variadas consecuencias accidentales dentro de esta misma y tener un impacto negativo en la obra de construcción.

Abstract

In this project, it will determine the level of compliance with the rules established on the safety conditions for a construction worker in Bogotá and know that possible consequences can lead to non-compliance of these standards for a construction company. It should be clarified that the object of this research is not only to study the formal constructions but also the informal ones to which it will be essential to arrive by means of a primer of sensitization.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

In Bogota, there are current safety regulations that must be complied with in constructions, whether of great or small size and / or complexity, there are also works in which it is not fulfilled or if it is complied with, not all of them are complied with. Therefore, can generate several accidental consequences within this same and can have a negative impact on the construction site.

Palabras clave

- Mano de obra
- Normativa
- Salud ocupacional
- Seguridad
- Accidentalidad
- Informalidad

Key Word

- Workforce
- Legislation
- Occupational health
- Security
- Accident rate
- Informality

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Contenido

Capítulo I.....	11
Generalidades de la mano de obra en la construcción	11
 Autoconstrucción en Latinoamérica.....	11
 1.2 Autoconstrucción en Colombia.	13
Capítulo II.....	18
Condiciones de seguridad en el operario de la construcción bogotana.	18
 2.1 Salud ocupacional.....	18
 2.2 Accidentalidad en obra.	19
 2.3 Protección colectiva y personal.	22
 2.4 Educación en seguridad.	28
Capítulo III.....	30
Condiciones del trabajador en industria de la construcción referente a condiciones del trabajador en otras industrias.....	30
Capitulo IV.....	33
Normativa de seguridad industrial	33
 4.1. Normativa de trabajo en alturas.....	33
 4.2 Incumplimiento de normativa	36
Capítulo V	40
Autoconstrucción en Bogotá.....	40
 5.1 Obras informales en Bogotá.	40

5.3 Campañas de sensibilización al ciudadano	52
Conclusiones y Recomendaciones	53
Bibliografía	56
Referencias	57
ANEXOS	59

INDICE DE TABLAS

Tabla 1- Empleo formal principales ciudades	15
Tabla 2-Salario sobre MMLV Colombia	17
Tabla 3- Accidentalidad según fase de la obra	22
Tabla 4 - elementos de protección.....	22
Tabla 5 - elementos de protección personal	26
Tabla 6- Costos de elementos de protección personal.....	28
Tabla 7- Clasificación de riesgos	30
Tabla 8 - Comparación de industrias.....	31
Tabla 9 - Multas por incumplimiento de normativa.....	38
Tabla 10- tasa accidentalidad Bogotá.....	47
Tabla 11 - Distribución de mortalidad en Bogotá	48
Tabla 12 - Autoconstrucción en Bogotá.....	49

INDICE DE GRÁFICOS

Grafica 1 Censo de edificaciones	16
Grafica 2- Riesgos frecuentes en la autoconstrucción Bogotana	51

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1- Con las botas puestas	29
Imagen 2- Asentamientos informales Bogotá	43
Imagen 3 - Vivienda informal	44
Imagen 4- Mala práctica en obra	45
Imagen 5- Errores en la construcción	46
Imagen 6- Falta de elementos de protección	47
Imagen 7- Uso indebido de elementos	50
Imagen 8- Inseguridad en la construcción	53

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Introducción

La industria de la construcción es una de las industrias que tiene un mayor grado de accidentalidad y mortandad teniendo que ver con la protección, habiendo ya otras industrias con diferentes actividades que aun así se le presta mayor atención al campo de la seguridad y normativa que la rige; por esto mismo la construcción debería ser más regulada y vigilada con respecto a seguridad para así lograr una disminución considerable de accidentes, sin tener que ver el tamaño o la complejidad del proyecto a construir. Hoy en día a pesar de la seguridad y normativas que se tienen al respecto, se sigue presentando una alta tasa de accidentalidad en el campo de la industria de la construcción, principalmente en el campo de la autoconstrucción en Bogotá.

Objetivos

Objetivo general

Generar una cartilla de prevención y sensibilización de accidentalidad en las obras de autoconstrucción y mantenimiento de fachadas en viviendas de 2 a 5 pisos en Bogotá, las cuales carecen en su mayoría de SG-SST (Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo) que permita mejorar las condiciones mínimas de seguridad que un operario de la construcción debe tener, teniendo en cuenta la normativa.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Objetivos Específicos

- Categorizar la normativa que rige actualmente las condiciones mínimas para un trabajador referente a la seguridad industrial en las construcciones bogotanas y escoger las más importantes de estas para poder realizar una comparación pertinente.
- Demostrar a partir de estadísticas y cifras referentes a la accidentalidad en la construcción la falta de atención y prevención en la autoconstrucción.
- Soportar y concientizar por medio de recomendaciones el cumplimiento de las normas de seguridad en la autoconstrucción con los datos recolectados.

Metodología

Para realizar el primer objetivo, se realizó una búsqueda de las diferentes normativas sobre seguridad industrial vigentes hasta el año 2017, he hicimos la selección de las que más competen nuestro tema de trabajo y a las personas en general, sin necesidad de que tengan que ser una empresa. Además de eso se buscó información sobre elementos de seguridad industrial y los requerimientos mínimos que se debían tener al momento de empezar una labor en alturas.

Para el segundo objetivo, ya teniendo los datos recolectados y clasificados para su uso, se hizo una investigación y recolección de datos referentes a la autoconstrucción en Bogotá, para poder basarnos en estas, así mismo se hizo un estudio directo en Bogotá en el cual se visitaron varios barrios de sur-oriente de la ciudad y así se hizo un registro fotográfico, en las cuales se realizaba algún trabajo en alturas y se omitía las normativas de seguridad mínimas que se debía tener para este tipo de actividades. Ya con los datos recolectados anteriormente sobre los riesgos más comunes que se pueden dar en este tipo de actividades, se sacó una gráfica la cual mostraba

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

que tipo de riesgos podrían presentarse más a menudo en las auto-construcciones Bogotanas.

Todo esto para soportar que las construcciones informales en Bogotá es una realidad que se debe ver y que a pesar de esto no se han tomado las medidas necesarias hacia este sector.

Para el último objetivo, se empezó a diseñar una cartilla en la cual con los datos obtenidos y la investigación realizada se muestran al público los riesgos que se corre al no cumplir esta normativa de seguridad, también las prevenciones que deben tomar si se quiere construir. Por último se quiere concientizar a estas personas mostrando las consecuencias a nivel personal, social y económico que se tiene al momento al no tomar esta normativa en cuenta por medio de información e ilustraciones para que sea más entendible.

Capítulo I

Generalidades de la mano de obra en la construcción

Autoconstrucción en Latinoamérica.

La problemática de la autoconstrucción se da no solo a nivel nacional sino también a nivel internacional, pero esta problemática se encuentra más seguido en latino América. Las razones de este problema son muy parecidas a pesar de ser diferentes países, por ejemplo, el desempleo, la falta de vivienda y el aumento de familias que necesitan un hogar es lo que lleva a la mayoría de las personas a pensar en construir su propio hogar, aunque esto aplique una serie de problemáticas tanto en la seguridad de la construcción como en la seguridad y nivel de resistencia que presente en el futuro esa edificación.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

En la ciudad de México, en varias de sus zonas como Querétaro, el 85% de las viviendas en estos últimos años han sido autoconstruidas, lo cual no toma en cuenta ninguna normativa tanto de seguridad como de construcción al momento de comenzar su obra.

Las personas suelen iniciar sus construcciones de forma ilegal en la que las autoridades encargadas no se dan cuenta de que se está construyendo y no se siguen los parámetros reglamentados. Así mismo en México se han tenido que aplicar variadas multas por este tipo de infracción referente a las autoconstrucciones, que van desde los 500 pesos a los 1000 pesos (\$80.000 a \$150.000 pesos Colombianos) (Mariana Preciado. 2013).

En el Perú, cada año se construyen más de 50.000 viviendas informales y sin licencia, lo cual llega a ser una cifra crítica referente a este tema, donde las ciudades más afectadas por este fenómenos Son San Juan de Lurigancho, Puerto Piedra, Caraballo y Villa del sol.

Este problema radica principalmente en el déficit de vivienda que se presenta en los sectores anteriormente mencionados según la Cámara Peruana de la Construcción, la cual dice que el déficit de vivienda es de 1.200.000 viviendas al año. Por esta razón las personas buscan una solución para obtener una vivienda propia y deciden construirla con sus propias manos o con ayuda de obreros poco capacitados como apoyo, sin utilizar los materiales adecuados, planos estructurales, arquitectónicos o algún seguimiento a la seguridad. Entre 70.000 y 80.000 viviendas están construidas a través de la autoconstrucción del cual el 70% están situadas en Lima y anualmente se registra un crecimiento de 15% de esta cifra (Geraldine García. 2013).

En el país de Ecuador el panorama no es diferente, ya que varias edificaciones han tenido que ser demolidas por ser autoconstruidas sin ningún permiso ni seguridad para los trabajadores. Ecuador ha tenido que reforzar sus normas y castigos para este tipo de acciones, ya que las

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

multas llegan a ser 5 veces más caras del valor del mismo lote, o en otras instancias la demolición de la misma edificación.

El presidente de la Cámara de Construcción en Quito, declaro que el 7% de las construcciones en Quito y Guayaquil son informales lo cual es alarmante. Además de ser viviendas informales, todas corren un gran riesgo ya que la ubicación de este sector es de alta sismo resistencia geográfica, por lo cual se trata de concientizar a las personas de los peligros que puede traer para sus vidas estas autoconstrucciones (Edificaciones son demolidas por no tener permisos municipales. 2011)

1.2 Autoconstrucción en Colombia.

Ya que la industria de la construcción es una de las más amplias, se generan diariamente tareas y trabajos para realizar, ya bien sean complejos o simples; en el caso de nuestro país Colombia gracias a estudios mensuales de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) se obtienen datos asertivos con respecto a la construcción.

En Colombia tanto ciudades principales como municipios, se ven afectados por la autoconstrucción, esto se debe a la poca planeación de viviendas que tiene el estado, la informalidad laboral que se mantiene en este sector de la construcción, y la cantidad de personas que llegan a las ciudades principales de Colombia.

Cerca del 20% de la población Colombia vive en este tipo de asentamientos informales, según la presidenta de CAMACOL Sandra Forero, el crecimiento de las ciudades es inevitable,

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

pero al tener una mala proyección urbanística se vuelve más riesgoso el tipo de actividades como la autoconstrucción.

En el 2014 fueron más de 38.000 viviendas que se encontraban en esta situación, teniendo de igual manera las diferentes fallas constructivas en común (Crecimiento de la informalidad en la construcción. 2015).

Sin embargo en muchos de los casos las zonas con mayor desarrollo y progreso constructivo son pocas, a sabiendas de que Colombia tiene 32 departamentos y en el siguiente estudio solo aparecen 13 de las ciudades más importantes tiene que ver con el manejo de los recursos de cada zona, en muchos de los casos dichos recursos para el desarrollo son intervenidos por la corrupción, lo que nos lleva a pensar quizá, en que las 13 ciudades mencionadas tendrían mayor inversión en el sector de la construcción en este caso el empleo formal en las obras civiles o que igualmente existe la corrupción pero la inversión es mucho mayor entonces no se ve la diferencia con las provincias, en las que se destina el dinero pero no aparece

En la Tabla #1 se hace evidente la variación que hay en las principales ciudades del país con respecto a la de mano de obra (calificada) en la industria de la construcción a lo largo de un año (2016-2017).

Tabla 1- Empleo formal principales ciudades

Empleo formal -Principales ciudades
(Trimestre móvil)

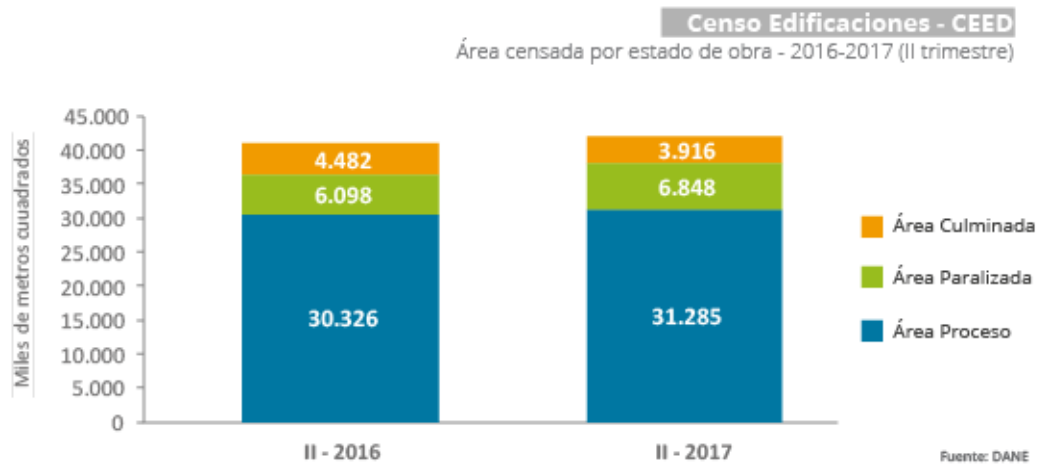
Región	ene-16	ene-17	
Manizales	57,4%	59,2%	▲
Medellín	59,0%	57,5%	▼
Bogotá	58,4%	56,8%	▼
Cali	51,2%	54,1%	▲
Total 13 áreas	52,9%	52,6%	▼
Pereira	50,9%	50,5%	▼
Cartagena	42,5%	47,4%	▲
Barranquilla	46,0%	47,2%	▲
Bucaramanga	45,6%	44,7%	▼
Ibagué	43,3%	42,6%	▼
Villavicencio	44,5%	42,0%	▼
Pasto	41,9%	39,9%	▼
Montería	37,1%	39,7%	▲
Cúcuta	30,9%	31,1%	▲

Muestra el crecimiento de viviendas informales entre 2016 y 2017

En dicha grafica destacan Cali y Cartagena ya que obtuvieron los aumentos más significativos en la participación de trabajadores formales de la construcción, y por el contrario en Medellín y Bogotá están los índices de disminución (retiro) de personal calificado en las construcciones, quizá por motivos culturales o presupuestales

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Grafica 1 Censo de edificaciones



Muestra el proceso y ampliación de metros construidos que se han dado en los años 2016 y 2017

En la gráfica #1 “En el trimestre abril - junio de 2017 el 56,1% del área total en proceso del Censo de Edificaciones se concentró en Bogotá, Medellín y Barranquilla con sus áreas metropolitanas. En estas ciudades más del 50% del área censada en proceso de construcción se destinó a apartamentos.”. La gráfica anterior nos demuestra que el desarrollo del país está concentrado más que todo en las ciudades mencionadas y hace referencia a que hay 31.285 proyectos en estas tres ciudades en proceso de construcción es decir que tienen los parámetros en regla (construcciones con licencia y normativa).

En Colombia tanto ciudades principales como municipios se ven afectados por la autoconstrucción, esto se debe a la poca planeación que tiene el estado para las viviendas, la informalidad laboral que se mantiene en este sector de la construcción, y la cantidad de personas que llegan a las ciudades principales del país.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Con respecto al valor real del salario en Colombia, no se suelen respetar muchas de las condiciones mínimas que un trabajador de la construcción debe tener para una estabilidad y seguridad salarial. Según la revista Construdata cada trabajador en el rango en el que se encuentre debe contar con aportes de subsidio de transporte, prestaciones sociales (cesantías anuales, intereses sobre cesantías, prima y vacaciones), seguridad social (pensión, salud, seguridad social y riesgos laborales (ARL)), aportes parafiscales (SENA, ICBF, CCF (Caja de compensación familiar) y FIC (Fondo nacional de formación profesional de la industria de la construcción)) aparte de la dotación necesaria para la ejecución de las actividades encomendadas (Edición 183, 2017, pág. 61). Todas estas condiciones se suelen pasar por alto más que todo en construcciones ilegales (autoconstrucciones) en su gran mayoría pagando así una cierta cantidad de dinero sin incluir en la contratación estos parámetros normativos.

Tabla 2-Salario sobre MMLV Colombia

SALARIO		1 MÍNIMO		1,2 MÍNIMOS	
		Valor	Ref.	Valor	Ref.
 Mensual		\$ 737.717	A	\$ 885.260	A
 Subsidio de transporte		\$ 83.140	B	\$ 83.140	B
 Total mensual		\$ 820.857	C	\$ 968.400	C
 Anual (A / 30 x 360)		\$ 8.852.604	D	\$ 10.623.125	D
 Subsidio de transporte anual para cálculo de liquidación de cesantías y prima (1)		\$ 997.680		\$ 997.680	
 Subsidio de transporte anual para cálculo de hora efectiva y VRS (1) (2)		\$ 947.796		\$ 947.796	
 Anual con subsidio de transporte		\$ 9.850.284	E	\$ 11.620.805	E

1,5 MÍNIMOS		1,8 MÍNIMOS		2 MÍNIMOS		2,5 MÍNIMOS		3 MÍNIMOS	
Valor	Ref.	Valor	Ref.	Valor	Ref.	Valor	Ref.	Valor	Ref.
\$ 1.106.576	A	\$ 1.327.891	A	\$ 1.475.434	A	\$ 1.844.293	A	\$ 2.213.151	A
\$ 83.140	B	\$ 83.140	B	\$ 83.140	B	\$ 0	B	\$ 0	B
\$ 1.189.716	C	\$ 1.411.031	C	\$ 1.558.574	C	\$ 1.844.293	C	\$ 2.213.151	C
\$ 13.278.906	D	\$ 15.934.687	D	\$ 17.705.208	D	\$ 22.131.510	D	\$ 26.557.812	D
\$ 997.680		\$ 997.680		\$ 997.680		\$ 0		\$ 0	
\$ 947.796		\$ 947.796		\$ 947.796		\$ 0		\$ 0	
\$ 14.276.586	E	\$ 16.932.367	E	\$ 18.702.888	E	\$ 22.131.510	E	\$ 26.557.812	E

Muestra el salario mínimo que está en vigencia hasta el día de hoy, y lo que se debe pagarle según la ley a los trabajadores.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

En la tabla # 2 se logra observar cómo se debería pagar el salario con base en el SMMLV (Salario mínimo mensual legal vigente) y las implicaciones que este mismo conlleva en Colombia en la totalidad de las construcciones independientemente del tamaño o complejidad de las obras de construcción.

Capítulo II

Condiciones de seguridad en el operario de la construcción bogotana.

2.1 Salud ocupacional.

Para iniciar con el tema de seguridad es primordial conocer el significado y las implicaciones de la salud ocupacional. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo. Ya teniendo la base sobre el tema se proseguirá hablando del mismo.

Según la revista Construdata

El perfil del profesional SISOMA es un profesional en salud ocupacional con certificación SISOMA responsable de conocer, liderar, implementar y evaluar el desarrollo del GS-SST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo). Debe mantener un programa educativo y promocional para todos los trabajadores y contratistas, establecer campañas de motivación, divulgación y socialización de normas y conocimientos técnicos tendientes a mantener un interés activo por la seguridad y salud en el trabajo en todo el personal. El encargado de administrar

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

asertivamente la participación de los trabajadores, lo mismo que los recursos físicos del sistema de gestión, ajustándolos a las necesidades que su ejecución determine. Y el salario promedio mensual: Nominal 1'558.574 con prestaciones 2'323.372 (Construdata.2017.Edición 182, volumen 5, p.51).

La salud ocupacional hoy en día debe estar presente en todas las empresas por medio de un personaje llamado Salud Industrial, Salud Ocupacional, Medio Ambiente (SISOMA) o un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (GS-SST) el cual tiene unos objetivos claros como lo son por ejemplo:

- Supervisar los objetos, elementos y estructuras de protección y notificar cualquier anomalía
- Hallar fallas en los sistemas de prevención por medio de revisiones para evitar posibles accidentes
- Identificar el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y controlar los factores de riesgo (ARL)

Según la ARL cuando una empresa desarrolla su Programa de Salud Ocupacional, logra beneficios como: Se mejora la calidad del ambiente laboral, se logra mayor satisfacción en el personal y en consecuencia, se mejora también la productividad y la calidad de los productos y servicios.

[2.2 Accidentalidad en obra.](#)

Actualmente los accidentes de menor grado no son reportados a las entidades de riesgos profesionales y los accidentes de mayor riesgo son asumidas por pólizas puestas en los contratos

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

posteriormente firmados por los trabajadores, por dichas razones las cifras de accidentalidad total no son del todo asertivas pero si se tiene certeza de los accidentes de mayor grado. Según estudios realizados en el 2014 son más frecuentes los accidentes en las siguientes actividades: la industria manufacturera con 16.716 accidentes reportados, los servicios médicos con un total de 16.518 accidentes reportados y la construcción con 15.492 accidentes reportados a entidades de riesgos laborales representando así un problema social y económico en cualquier empresa constructora.

Los accidentes más frecuentes en las obras de construcción de cualquier magnitud son por motivos como:

- Golpe por caída de objetos
- Instalación de equipos de trabajo
- Caída de alturas
- Cortes y pinchazos
- Atrapamientos ocasionados por el uso de herramientas
- Descarga eléctrica
- Fallas en los equipos de trabajo
- Trabajo sin protección
- Descuido
- Por no señalización

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- Transporte de materiales

Estos accidentes son causados por diferentes factores que pueden incidir, por ejemplo, se puede dar por una falta de capacitación de manejo de materiales o herramientas de los trabajadores, por descuido del personal en el uso de los utensilios que se brindan para su seguridad, o simplemente por un incumplimiento de normativa en seguridad.

Según obreros inmersos en obras de construcción encuestados para la investigación, en las etapas que más se observan accidentes son en la cimentación (trabajo en profundidad) y la estructura (trabajo en alturas) ya que son en las etapas que más se presentan caídas de personal y objetos por colocación de muros y techos, por lo tanto ellos manifiestan que si se contratan cuadrillas únicamente para encargarse del orden y la limpieza de la obra la accidentalidad disminuiría tomando en cuenta también que la inspección y la vigilancia dada por el SISOMA este correctamente efectuada.

En la Tabla #3 se plasma una encuesta hecha por la CAMACOL en las ciudades de Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira sobre la accidentalidad según la fase en la que se encuentran diferentes obras en las ciudades ya mencionadas.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Tabla 3- Accidentalidad según fase de la obra

Accidentalidad según fase de la obra	
Cimentación y estructura	48.6%
Excavación	16.2%
Acabados	12.4%
Muros y techos	10.9%
Otros	11.9%

Muestra el nivel de accidentalidad según la fase de la obra, para cual se debe tener en cuenta para planear el nivel de seguridad que debe tener

2.3 Protección colectiva y personal.

Para iniciar con la protección colectiva, son aquellas prácticas y objetos que tienen como finalidad ofrecer protección simultánea a varios trabajadores que estén expuestos a diferentes condiciones de peligro y accidentalidad, estas son de uso obligatorio como dice en el artículo 15 de la LPRL (Ley de Protección y Riesgos Laborales - LEY 31/1995) el cual especifica el uso de estos objetos.

Los ejemplos más claros de protección colectiva son:

Tabla 4 - Elementos de protección

PROTECCION COLECTIVA	IMAGEN

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Barandillas y escaleras: Objeto vertical, asegurado y de buen material que garantice la no caída de personal en pisos altos.



Barandilla. Recuperado de: <https://goo.gl/wwMEQx>

Andamios certificados: Andamio que debe cumplir con las especificaciones dadas en la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de Trabajo en la cual se da la normativa de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.



Andamios. Recuperado de: <https://goo.gl/yRPhkU>

Sistemas de ventilación: Sistemas de suministro de aire exterior con el fin de mejorar las condiciones de aire interior.

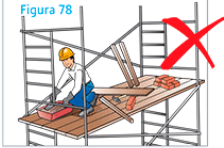




Ventilación. Recuperados de:
<https://goo.gl/Z9EQMK>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

<p>Barreras de protección acústica: Barrera colocada con el fin de reducir la contaminación acústica producida dentro de una obra.</p>	 <p>Protección acústica. Recuperado de: https://goo.gl/wwicf2</p>
<p>Vallado perimetral: Objeto exterior colocado para separar la zona de la obra del espacio público que la rodea</p>	 <p>Vallas. Recuperado de:https://goo.gl/X4GF84</p>
<p>Extintores de incendios: Elemento indispensable recargado con diferentes químicos que ayudan a que en caso de incendio el fuego no se propague o se extinga.</p>	 <p>Extintores. Recuperado de:https://goo.gl/guq3P3</p>
<p>Señalización: Anuncios, carteles y señales atractivos a la vista que permiten tomar precauciones dependiendo del lugar en el que se encuentren.</p>	 <p>Señalización. Recuperado de: https://goo.gl/7U3Lvf</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

<p>Orden y limpieza: Aspectos a tener en cuenta para lograr un trabajo rápido seguro y de calidad</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figura 78</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figura 79</p> </div> </div> <p>Orden y limpieza. Recuperado de: https://goo.gl/9LyB5F</p>
<p>Mallas contra caída de objetos: Elemento que sobresale de la estructura e impide la caída de objetos de los pisos superiores a la parte baja de la obra</p>	 <p>Mallas contra caída. Recuperado de: https://goo.gl/4dGcQc</p>

Elementos de protección según normativa, para cualquier tipo de construcción, teniendo en cuenta sus características.

Teniendo en cuentas, los elementos de protección anteriores, la revista Construdata hace mención en la edición 183 a los elementos de protección personal diciendo:

Los elementos de protección personal (EPP), son cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado por el trabajador, para protegerlo de los riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

Estos son de carácter obligatorio y deben ser entregados por parte del empleador sin importar el monto del salario, tienen que corresponder a la naturaleza del trabajo del empleado.


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Para un empleado del sector de la construcción, los elementos de protección personal deben ser aptos para el cráneo, cara, ojos, oídos, extremidades superiores e inferiores, aparato respiratorio y tronco.

Para determinar el valor de los implementos de seguridad, lo primero que hay que definir es cuales de los elementos específicos que requiere cada uno de los trabajadores y luego establecer el valor comercial de ellos, lo que determinara el valor real a provisionar (Construdata.2017.Edición 182, volumen 5, pág. 62).

Los Elementos de Protección Personal no evitan el accidente pero si el contacto con elementos agresivos y ayudan a que la lesión sea menos grave. Por lo tanto en la tabla # 4 se hara mencion de los elementos de proteccion personal con los que debe contar cada trabajador al momento de ingresar a la obra según la ARL .


Tabla 5 - Elementos de protección personal

Parte de protección	Elemento	Imagen
Protección para la cabeza	Casco de seguridad, gorro o cofia	

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

		Cascos. Recuperado de : https://goo.gl/T3Rng3
Protección para ojos y cara	Gafas de seguridad, mono gafas de seguridad, careta de seguridad, careta o gafas para soldadura con filtro ocular.	 Gafas de protección. Recuperado de : https://goo.gl/J1VuvF
Protección para oídos	Pre moldeados, moldeados, tipo copa u orejeras	 Tapa oídos. Recuperado de : https://goo.gl/ha5mJP
Protección para manos	Guantes de plásticos desechables, guantes de material aluminio, guantes dieléctricos, guantes resistentes a productos químicos	 Guantes protectores. Recuperado de : https://goo.gl/DbdVk3
Protección para pies	Botas plásticas, botas de seguridad, zapatos con suela antideslizante, botas de seguridad dieléctricas	 Botas de protección. Recuperado de : https://goo.gl/JH2p2F
Protección trabajo en alturas	Casco con barboquejo, mosquetones y eslingas, línea de vida	 Protección de alturas. Recuperado de : https://goo.gl/Zedifn

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Protección para aparato respiratorio	Mascarillas desechables, respirador purificante, respiradores auto contenidos	 <p>Respiradores. Recuperado de : https://goo.gl/F4mSti</p>
--------------------------------------	---	--

Construdata registra los costos de los elementos de protección personal mínimos para un trabajador, consigna en la tabla # 6 los valores asignados a la fecha mensual y anualmente.

Tabla 6- Costos de elementos de protección personal

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Casco de seguridad	\$ 19.900
Guantes de carnaza	\$ 35.700
Monogafas	\$ 9.500
Botas de caucho	\$ 44.900
Respirador (50 u)	\$ 19.900
Tapaoído Red line 32 db (24u)	\$ 42.720
	\$ 172.620
Implementos Seg. Ind. mes	\$ 14.385
Implementos Seg. Ind. año	\$ 172.620

Habla de los costos de los elementos de protección personal lo cual se debe tener muy presente ya que esto afectara directamente el presupuesto.

[2.4 Educación en seguridad.](#)

Se sabe bien que la seguridad industrial no es un simple capricho, sino un requisito para salvaguardar la vida propia y la de las demás personas con las que se comparte el lugar de trabajo, por esto es importante que en las obras como tal se inculque el aprendizaje y

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

conocimiento sobre el funcionamiento de los elementos de protección y seguridad y la normativa vigente que rige estos elementos, como también la importancia que tiene cada uno al llevarlos consigo. Por tal motivo el ministerio del trabajo promueve la capacitación y educación de las personas para saber sobre el tema SG-SST (Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.) sin importar si son empleadores públicos o privados en las diferentes ciudades del país, y cabe aclarar que hay formación tanto presencial como virtual y de fácil acceso para que aquellas personas que quieran conocer sobre el tema tengan la posibilidad y la facilidad con campañas como la siguiente:

Imagen 1- Con las botas puestas



Capítulo III

Condiciones del trabajador en industria de la construcción referente a condiciones del trabajador en otras industrias

La construcción en Colombia tiene unas características especiales que lo diferencian a otros sectores, primeramente porque siendo esta la industria con más riesgo profesional según lo registrado en la revista Construdata la construcción tiene un riesgo laboral #5 con el valor inicial de 6.96%. (Ver tabla # 7) (Construdata, 2017, Edición 182, pág. 62) no se le presta la atención que se debería y es en la que más se presentan accidentalidades por incumplimiento de normativa en seguridad industrial.

Tabla 7- Clasificación de riesgos

TABLA DE COTIZACIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS				
CLASE DE RIESGO	VALOR MÍNIMO	VALOR INICIAL	VALOR MÁXIMO	ACTIVIDADES
I	0.35 %	0.52 %	0.70 %	Financieras, trabajos de oficina, administrativos; centros educativos, restaurantes
II	0.44 %	1.04 %	1.65 %	Algunos procesos manufactureros como la fabricación de tapetes, tejidos, confecciones y flores artificiales. Almacenes por Departamentos, algunas labores Agrícolas.
III	0.78 %	2.44 %	4.09 %	Algunos procesos manufactureros como la fabricación de agujas, alcoholes, artículos de cuero.
IV	1.74 %	4.35 %	6.96 %	Procesos manufactureros como fabricación de aceites, cervezas, vidrios, procesos de galvanización; transporte, servicios de vigilancia privada.
V	3.22 %	6.96 %	8.70 %	Areneras, manejo de asbesto, bomberos, manejo de explosivos, construcción, explotación petrolera.

Este tipo de riesgos se deben tener en cuenta al momento de implementar la seguridad en cualquier construcción ya que según esto será también los valores y las sanciones por incumplimiento.

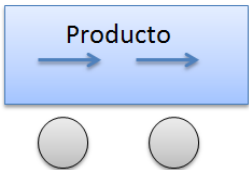
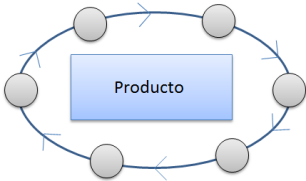
En la Tabla # 6 se puede corroborar la clara diferencia de la construcción con las otras industrias como por ejemplo: con respecto a la industria de la manufactura (creación a mano) confecciones y flores tiene un riesgo número 2 y la industria de la construcción con actividades

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

en areneras y obras como tal entre otras actividades tienen el riesgo número, lo cual nos da por pensar que la construcción tiene muy poco que ver con otro tipo de industrias.

Otra variable de la construcción con otras industrias son las condiciones laborales que se le otorgan a cada uno de los trabajadores contratados para una labor determinada. En la Tabla # 7 podemos observar el funcionamiento de la industria de la construcción frente a otra industria como la textil.

Tabla 8 - Comparación de industrias

INDUSTRIA TEXTIL	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
	
1. Producto móvil	1.Producto fijo
2. Lugar fijo de trabajo	2. Lugar incierto de trabajo
3. Protección a intemperie	3.Trabajo en intemperie
4. Contratación fija	4.Contratación temporal

Es necesario tener en cuenta las grandes diferencias que hay en torno a un empleado y su sector de trabajo

Aparte de las diferencias ya mencionadas la industria de la construcción en las obras como tal maneja unas condiciones tanto laborales como sociales diferentes a las demás, por ejemplo:

- Este campo suele ser ofertado y empleado por personas menos calificadas, además de que el porcentaje de estudios en este gremio es solamente del 7.8 %.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- La edad promedio del trabajador en este sector es de 33 años, donde el 40% es de personas que tienen entre 20 y 29 años y el porcentaje restante entre 30 y 39. Además que el porcentaje de participación masculina en este sector es del 91% con las actividades más pesadas operativamente hablando y sobresale notablemente con el de la mujer que no supera el 10% que normalmente son cuadrillas de apoyo o aseo.
- Las horas trabajadas por el obrero en este sector son muy diferentes a las demás industrias ya que la jornada laboral es de 48.6 horas por semana, lo cual excede la jornada laboral de cualquier trabajador según la ley que es de 48 horas de lunes a sábado.
- Una problemática alarmante que se presenta es el trabajo infantil que proviene del círculo familiar en el sector, y aunque por ley esto está prohibido el 3.3 % de la población que trabaja en obras de construcción, son personas entre los 12 y 17 años, además de que estos no cuentan con ningún tipo de seguridad social que los acobije en caso de cualquier imprevisto o accidente.
- Los trabajadores de la construcción en su mayoría son expuestos a la manipulación excesiva de cargas, con levantamiento, colocación, empuje, traslado y desplazamiento de objetos lo cual con el tiempo se va viendo reflejadas en pequeñas lesiones a lo largo del cuerpo hasta volverse muchas veces crónicas. El

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

peso máximo que se recomienda cargar por objeto son 25 kg, pero está claro y es evidente que un trabajador de la construcción carga y traslada mucho más que este peso con sus brazos o su torso.

Teniendo estos datos y sabiendo que la industria de la construcción es una de las más peligrosas y con mayor índice de accidentalidad, ¿porque a pesar de toda la información y normativa, los trabajadores y obreros siguen estando expuestos a un alto grado de accidentalidad?, a pesar de las mismas normativas que ya existen en la construcción y diferentes reglamentos de esta misma, el índice de accidentalidad anual no ha aumentado ni tampoco ha disminuido (mantiene sus índices), estando claro que aunque cada vez es más estricta la regulación de esas normas no se ha visto un cambio significativo en las construcciones.

Capítulo IV

Normativa de seguridad industrial

4.1. Normativa de trabajo en alturas.

Las principales normativas que se tienen en el país para el trabajo en alturas están basadas en las resoluciones 1409 y 1903 del Ministerio de Trabajo del 2012 las cuales dictan los lineamientos mínimos de seguridad en la construcción, además de las obligaciones que se tienen como empleador y como trabajador.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

A continuación se presentan algunos de los artículos más relevantes en las resoluciones 1409 y 1903 del Ministerio de Trabajo del 2012 referentes a las obligaciones del trabajador, las obligaciones de los trabajadores y medidas colectivas de protección:

- **Artículo # 4: Obligación de los trabajadores:**

1. Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos (Resolución 1409 del 2012).
2. Cumplir con todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador (Resolución 1409 del 2012).
3. participar en la elaboración de diligenciamientos del permiso de los trabajadores en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo (Resolución 1409 del 2012).

- **Artículo 16. Medidas colectivas de prevención:**

- a). Delimitación del área: La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales (Resolución 1903 del 2012).
- b). Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo (Resolución 1903 del 2012).

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- Debe ser colocada a lo largo de todos los lados desprotegidos.
- Debe ser colocada a 1.80 m de distancia del borde desprotegido o más.
- Debe resistir fuerzas horizontales de mínimo 8 kg.
- Debe contar con banderines de colores visibles separados a intervalos inferiores a 1.80 m.

Medidas activas de protección: todos los elementos y equipos deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador. Deben contar con una resistencia mínima de 2272 kg (Resolución 1903 del 2012).

Punto de anclaje fijo: Estos se dividen en dos , puntos de detención de caídas y puntos de restricción de caídas, el primero son equipos que se aseguran a una estructura, por lo cual estos deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída, y el segundo se debe tener una resistencia mínima de 1339 kg. (Resolución 1903 del 2012).

Línea de vida horizontal: el cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con diámetro nominal igual o mayor a 7.9 mm. En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser de acero y diámetro nominal igual o mayor a 7.9 mm y deben tener una resistencia mínima de 2272 kg (Resolución 1903 del 2012).

Líneas de vida verticales portátiles: deben ser en cable de acero de diámetro nominal entre 7.9 mm a 9.5mm que cumplan con la resistencia mínima de 2272 kg (Resolución 1903 del 2012).

Ganchos de seguridad: equipos que cuentan con cierre de doble seguridad, para evitar apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5000 libras (Resolución 1903 del 2012).

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Mosquetones: debe tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero con una resistencia de 5000 libras (2272 kg) (Resolución 1903 del 2012).

4.2 Incumplimiento de normativa

Según el periódico virtual actualícese, “Los empleadores que incumplan con las normas de seguridad y salud, y riesgos laborales deberán sujetarse a las sanciones que han sido reglamentadas por el Ministerio del Trabajo, las cuales propenden por garantizar la seguridad y bienestar de los empleados en sus lugares de trabajo.”

Para tocar el tema del incumplimiento a la seguridad en Colombia como tal esta se debería de cumplir y no tan solo porque es reglamentario sino también por la misma salud e integridad de los trabajadores dependiendo de la actividad a ejecutar.

Con el objetivo de reglamentar y hacer cumplir las normas que rigen la seguridad industrial, se crearon una serie de sanciones tanto fiscales como económicas que pretenden velar por la estabilidad y bienestar de los trabajadores quienes son los directamente afectados por falta de seguridad, produciendo así enfermedades, accidentes o muchas veces hasta la muerte.

El sistema reglamentario que se utiliza ha sido actualmente modificado por el Decreto Reglamentario 472 del 2015, en el cual se establece el escalonamiento de las multas provenientes de las sanciones administrativas que suelen ser impuestas por infracción a las normas de

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

seguridad, salud y riesgos laborales (Sanciones por infracción a las normas de seguridad, salud y riesgos laborales, 2015)

Cabe resaltar que a quien es impuesta la multa en caso de ser una empresa, es la empresa la responsable y a la que se le pone la sanción y en el caso de ser un contratista que cuenta con su equipo de trabajo es siempre al empleador al que se le es impuesta la multa mas no al empleado.

Según el Decreto 472 de 2015 existen cuatro tipos de sanción:

- Sanción pecuniaria o multa económica
- Clausura temporal del lugar de trabajo
- Cierre definitivo del lugar de trabajo
- Suspensión inmediata del lugar de trabajo

Las sanciones anteriormente mencionadas corresponden a lo impuesto dependiendo las condiciones y la magnitud de la infracción cometida, aunque siempre habrán unos criterios establecidos para determinar lo anteriormente nombrado, dichos criterios, son evaluados Inspectores del trabajo y seguridad social, direcciones territoriales y oficinas especiales del Ministerio de Trabajo junto con la Dirección de Riesgos Laborales.

Al momento de imponer alguna sanción de las ya mencionadas, los criterios de evaluación de la infracción son:

- Reincidencia en la infracción.
- Resistencia, negativa u obstrucción a las labores de investigación o supervisión por parte del Ministerio del Trabajo.
- Utilización de medios fraudulentos para ocultar la infracción o sus efectos.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- Grado de prudencia y diligencia con que se hayan atendido los deberes o se hayan aplicado las normas legales pertinentes.
- Reconocimiento o aceptación de la infracción, antes del decreto de pruebas.
- Daño o peligro generado a los intereses jurídicos tutelados.
- Ausencia o deficiencia de actividades de promoción y prevención.
- Beneficio económico obtenido por la infracción.
- Proporcionalidad y razonabilidad conforme al número de trabajadores y el valor de los activos de la empresa.
- Incumplimiento de los correctivos y recomendaciones en las actividades de promoción y prevención por parte de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) o el Ministerio del Trabajo.
- La muerte del trabajador.

Para lo referente a las multas económicas en la Tabla # 9 se observan los criterios para establecer el monto de la multa a pagar.

Tabla 9 - Multas por incumplimiento de normativa

Tamaño-Empresa	Número de Trabajadores	Activos totales	Incumplimiento de normas de salud ocupacional	Omisión de Reporte de Accidente y/o Enfermedad Laboral	Incumplimiento que dé origen a un accidente mortal
En SMMLV					
Microempresa	Hasta 10	<500 smmlv	De 1 hasta 5	De 1 a 20	Desde 20 a 24
Pequeña Empresa	De 11 a 50	501 a <5.000 smmlv	De 6 hasta 20	De 21 a 50	Desde 25 a 150

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Mediana Empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	De 21 hasta 100	De 51 a 100	Desde 151 a 400
Gran Empresa	De 201 o más	>610.000 UVT	De 1001 hasta 500	De 101 a 1000	De 401 a 1000

Con estos costos nos damos cuenta de que tan importante es cumplir la norma general de seguridad, y saber que si se construye por cuenta propia es algo castigado por la ley.

Para determinar la clausura, cierre o suspensión de un lugar de trabajo se tienen en cuenta otro tipo de criterios para la imposición de las sanciones, por ejemplo:

- De acuerdo con la gravedad del incumplimiento, el cierre se producirá por un término de 3 a 10 días hábiles.
- Si la empresa reincide en cualquiera de los hechos sancionables, el cierre será por un término de entre 10 y 30 días hábiles.
- Cuando la renuencia persiste, el inspector de trabajo debe trasladar el caso al Director Territorial, y podrá clausurar la empresa hasta 120 días hábiles o decretar el cierre definitivo del establecimiento.

Es importante aclarar que mientras el lugar de trabajo está suspendido o cerrado el salario de los trabajadores no cambian por ninguna circunstancia, solo hasta que acabe el contrato y no se ven afectados ni días de vacaciones, ni prima, ni prestaciones sociales.

En caso de sanción se hacen una serie de recomendaciones como parte de un plan de mejoramiento para no caer en la reincidencia y ocasionar el cierre de la obra en este caso, dichas

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

recomendaciones son brindadas por el Inspector del Ministerio de Trabajo al que se le ha asignado el caso.

Capítulo V

Autoconstrucción en Bogotá

5.1 Obras informales en Bogotá.

Según el periódico EL ESPECTADOR la obras informales se encuentran en su mayoría en las localidades de Ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe y Bosa.

La Secretaría del Hábitat a través de la Subsecretaría de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda, identificó 18.861 ocupaciones ilegales en las que habitan más de 34 mil personas, según un reporte realizado el 30 de junio de 2015.

Estas ocupaciones se identificaron mediante el seguimiento a 247 polígonos de monitoreo definidos por la Secretaría del Hábitat en 13 localidades. De estas, las que tienen mayor índice de ocupación informal son Ciudad Bolívar con 6.911 ocupaciones, seguida de Rafael Uribe Uribe con 2.663; Bosa con 2.079; Usme con 1945; y Usaquén con 1.564. Mientras que las localidades con menos ocupaciones son Tunjuelito con 48 y Engativá con 63.

Asimismo, un estudio de caracterización demográfica realizado en esos polígonos arrojó que aproximadamente 8.540 familias ocupan estas zonas de la ciudad de las cuales alrededor de 6 mil provienen de otras ciudades del país.

De acuerdo con Sandra Milena Santos Pacheco, subsecretaria de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda, durante el mes de junio de 2015 se enviaron 238 notificaciones de las nuevas ocupaciones a 8 Alcaldías Locales donde se les recomienda adelantar acciones para realizar control urbano en estos territorios.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Según la Secretaría del Hábitat los polígonos identificados con ocupación ilegal tienen riesgo de remoción en masa, inundación, protección por reserva forestal, ronda de río o predios reasentados. También pueden ser monitoreados porque son objeto de obra pública o plan parcial y se busca evitar que se ocupen impidiendo su desarrollo.

“Realizamos talleres para sensibilizar a los ocupantes sobre el riesgo que corre su vida y su dinero al invertir en construcciones ilegales”. Durante el año se realizan aproximadamente 4 talleres por localidad. Adicionalmente instalamos vallas informativas en las zonas susceptibles de ocupación para alertar a la ciudadanía sobre el riesgo. A la fecha se han instalado 12 vallas en las 13 localidades”, precisó la subsecretaria.

El problema de la ilegalidad no es nuevo ni en nuestro país y mucho menos en nuestra ciudad, este es uno de los problemas con más relevancia y más masa en la ciudad de Bogotá, ya que en muchos de los casos las personas no cuentan ni con los recursos ni con la experiencia para construir una casa tanto con diseño como con la técnica que les permita a su vez gozar de seguridad al momento de un sismo o una emergencia.

Para nadie es un secreto que debido a la geografía natural de nuestra ciudad estamos expuestos a movimientos sísmicos, pero debido a que hace más de 100 años no se presentan fenómenos naturales sísmicos fuertes en la ciudad, ha aumentado significativamente la autoconstrucción en Bogotá sin prever los efectos que puede llegar a tener un movimiento fuerte en la estructura de las mismas.

El mayor problema de la autoconstrucción es que se vuelven viviendas altamente vulnerables, lo que quiere decir que a cualquier movimiento telúrico se pueden producir grandes daños en la estructura sin quitar de lado el derrumbe de la misma, lo más preocupante de la

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

situación es que no solamente es en los barrios “pobres” es en los que se presenta esta situación, puede que en los barrios de bajos recursos se autoconstruya de 1 a 3 pisos desde su inicio, pero sin embargo, en barrios más centrales, se encuentra que teniendo ya casas de 2 pisos se quiere seguir creciendo hacia arriba llegando hasta los 5 o 6 pisos para poder a futuro “recuperar lo invertido y tener una fuente de ingreso por medio de los “arriendos”; pero aun así momento de la verdad en un movimiento telúrico si la vivienda no cumple con la norma y fue construida sin tenerla en cuenta la vivienda muy seguramente va a ser vencida por el movimiento y será forzosamente destruida, otro de los aspectos que influye en la vulnerabilidad de una construcción es el tipo de material y el diseño que se suele utilizar en estas viviendas.

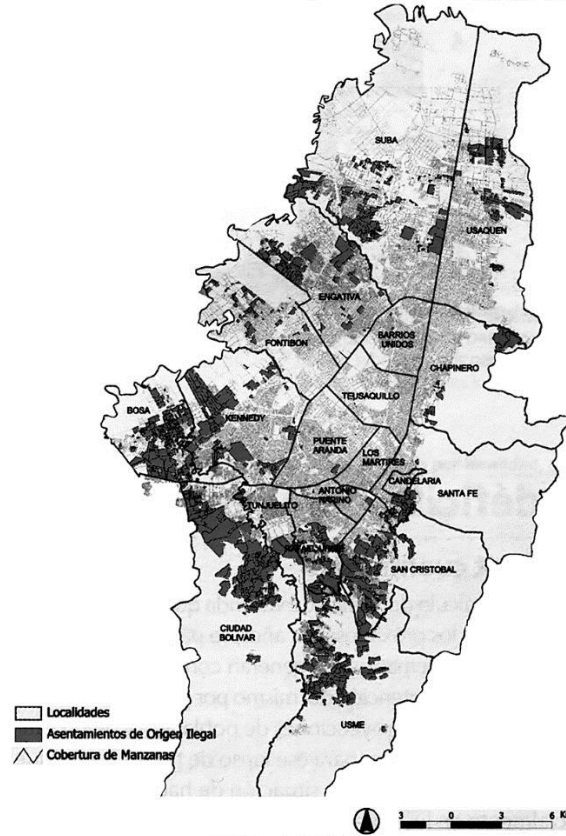
En Bogotá las cifras son alarmantes, según Build Change, en Bogotá las construcciones vulnerables e ilegales son un poco más del 50% por lo cual tienen un manual de reforzamiento de viviendas en estado de vulnerabilidad apoyados en la norma vigente hoy en día el cual es trabajado junto al Ministerio de Vivienda.

Respecto a este tema las constructoras poco cuidado le ponen al tema de reforzamiento de viviendas ya que muchas veces sale más económico y más rentable demoler y construir como se debe que reforzar algo que quizá no funcione.

A continuación podemos observar un pequeño plano de Bogotá en el que se observan las localidades y los asentamientos ilegales que se encuentran en la ciudad.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Imagen 2- Asentamientos informales Bogotá



Esta es la cantidad de construcción informal que se presenta en Bogotá y en las que se presenta más en las zonas periferales de la ciudad.

Recuperado de: <https://goo.gl/zR3Spn>

De este plano fácilmente podemos concluir que efectivamente son bastantes las viviendas ilegales, inseguras y vulnerables las que se encuentran en Bogotá; puede que esto se vea como una alternativa para solucionar la falta y el déficit de vivienda en la ciudad de Bogotá por parte de los habitantes cachacos, sin quitarle la vista al tema de la llegada diaria de personas extranjeras a la ciudad, que buscan asentarse y buscar una estabilidad económica, representando así aproximadamente un 25% del área urbana de la ciudad.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

[Imagen 3 - Vivienda informal](#)



Este tipo de construcción es notoriamente peligrosa ante cualquier movimiento telúrico ya que se nota la falta de normativa.

Recuperado de: <https://goo.gl/uwCb2A>

Hoy en día se ha tratado de dar solución a la falta de vivienda tratando de construir y vender viviendas VIP (Vivienda de Interés Prioritario) y VIS (Vivienda de Interés Social) las cuales son construidas tanto con normativa como con buenos materiales y lo más importante con la revisión técnica necesaria para salvaguardar la vida de las personas en el momento de un sismo, pero aun así las personas siguen prefiriendo comprar un predio o una casa en mal estado destruirla y construir por su propia cuenta con los materiales “necesarios” y a su acomodo la vivienda en la que van a habitar.

Muchas veces no se cuenta con la posibilidad económica para contratar un arquitecto que piense el diseño de tal forma que de confort, un tecnólogo que supervise los procesos que se van a realizar teniendo en cuenta la normativa y un constructor o maestro con buena experiencia que conozca a su vez la normativa vigente para construcciones en altura y que sepa de calidad y

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

proporción para la preparación de los materiales ya que esto último puede ser algo determinante al momento de la llegada de un movimiento telúrico.

[Imagen 4- Mala práctica en obra](#)



Este tipo de acciones sin supervisión se pueden hacer incorrectamente, a la larga llevan a lesiones corporales, por lo cual demuestra lo importante de la seguridad y buena práctica.

Recuperado de: <https://goo.gl/A8Tka1>

Otro de los riesgos de la autoconstrucción teniendo que ver con el diseño, es el erróneo aumento de área perimetral hacia arriba formando así una “estructura escalonada” pero al contrario, ocasionando que en cualquier movimiento telúrico que se presente, la masa de arriba que es mayor a las de abajo cause un posible aplastamiento a los pisos inferiores.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo se comete uno de los peores errores en la autoconstrucción por medio de voladizos por los 4 lados de la casa formando una figura escalonada invertida.

Imagen 5- Errores en la construcción



Este es el mejor ejemplo de lo que no se debe hacer, ya que no se toma en cuenta ninguna norma de construcción ni de seguridad lo cual equivale a un riesgo en el futuro.

Recuperado de: <https://goo.gl/dHSL1P>

Otro y uno de los más variados errores en la autoconstrucción en general es la falta de uso de los objetos de protección personal por variadas razones, por incomodidad, por calor, por economía, etc., lo cual afecta directamente a los trabajadores de una obra informal, seguido de que muchas veces quienes construyen no siempre han tenido experiencia en obra sino que están en el lugar (obra) por simple colaboración social o ayuda familiar en muchos casos

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Imagen 6- Falta de elementos de protección



Este tipo de actividades se debe elaborar con los elementos de protección personal adecuados para evitar accidentes, y más aún si son actividades que se harán a más de 1.50 m del suelo.

<https://goo.gl/jzn4NMe>

5.2 Accidentalidad en obras informales.

Tabla 10- Tasa accidentalidad Bogotá

DISTRIBUCION GEOGRAFICA		Tasa accidentalidad x 100											
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010	2011
1	Amazonas	4,0	8,3	0,0	32,4	3,1	2,0	1,7	2,5	-	1,6	2,1	3,1
2	Antioquia	9,0	7,8	7,9	8,0	8,7	8,8	3,8	9,6	9,5	7,7	7,6	9,1
3	Arauca	7,6	7,4	3,0	3,8	7,5	4,7	7,2	4,3	6,5	2,8	2,8	3,0
4	Atlántico	14,1	6,8	5,5	6,9	7,6	7,5	4,6	8,7	9,1	7,4	7,8	7,7
5	Bogotá D. C.	3,3	5,1	4,1	6,2	6,5	6,6	3,2	6,6	7,7	5,0	5,4	6,1

Se nota el aumento exponencial que ha tenido la accidentalidad en las construcciones en Bogotá gracias a la falta de preparación y omisión de las normativas de seguridad.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Teniendo como ejemplo una estadística de Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) (Ver tabla# 11) se puede determinar que a pesar de que año tras año la normativa de seguridad se intensifica en la ciudad de Bogotá, no se ha logrado bajar la tasa de accidentalidad que se obtiene, siendo el último registro en el año 2011 con una tasa de 6.1.

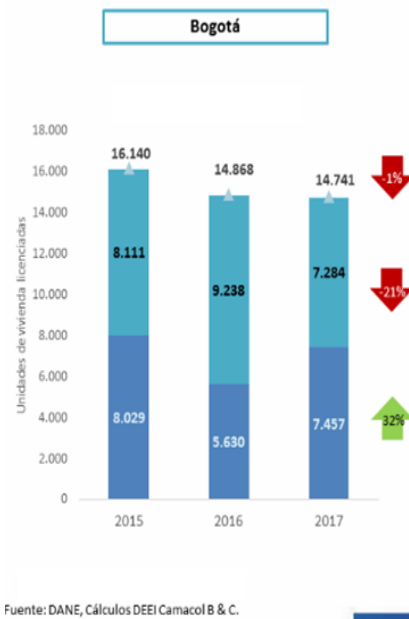
Tabla 11 - Distribución de mortalidad en Bogotá

DISTRIBUCION GEOGRAFICA		Distribución Mortalidad											
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010	2011
1	Amazonas	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2	Antioquia	22,4%	24,4%	14,5%	15,2%	18,8%	16,8%	13,6%	15,2%	13,9%	19,0%	24,4%	16,9%
3	Arauca	0,4%	0,0%	0,3%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
4	Atlántico	11,4%	3,4%	6,1%	6,1%	5,4%	7,7%	6,4%	7,6%	8,8%	4,4%	3,2%	4,5%
5	Bogotá D. C.	12,2%	23,4%	27,4%	31,3%	33,7%	30,4%	24,2%	30,3%	38,6%	23,0%	24,2%	24,5%
6	Bolívar	3,8%	3,1%	4,2%	5,0%	2,7%	3,9%	1,5%	3,0%	2,8%	3,4%	5,4%	1,8%
7	Boyacá	1,3%	1,6%	0,3%	0,8%	1,5%	0,7%	1,3%	0,7%	1,2%	2,7%	0,8%	2,1%

Aunque la mostrando en Bogotá no ha sido la más alta en los últimos años, si se muestra que esta no ha bajado del 20%, lo cual muestra es una cifra alarmante que nos da a entender que no se ha tomado ninguna medida preventiva adicional en este asunto

Como se observa en la Tabla # 12 , aunque se le hace un seguimiento a la seguridad en las construcción el porcentaje de mortalidad no ha disminuido por varios factores, tanto como en el incumplimiento de algunas normativas esenciales para la seguridad en trabajo en alturas como en excavaciones ,tanto como el incumplimiento por parte del obrero hacia estas mismas, ya que algunas muertes que se presentan en el trabajo son por pequeñas fallas en el uso de los elementos de protección individuales .

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Tabla 12 - Autoconstrucción en Bogotá

La cantidad de viviendas formales a la cantidad de viviendas formales e informales muestra una proporción equivalente. Lo cual es una cifra alarmante ya que da a entender que la mitad de las construcciones no cumplen con la normativa de seguridad que deberían cumplir.

En la tabla # 13 estadística sacada del DANE, muestra que un poco más de la mitad de las construcciones que se han hecho en lo recorrido del año 2017 han sido construcciones ilícitas las cuales no cuentan con una licencia de construcción, este tipo de construcciones aparte de ser viviendas de uno o dos pisos son aquellos apartamentos entre 5 y 6 pisos que han estado en auge este último año, por esto mismo estas construcciones sin licencia no cuentan con el reglamento de seguridad industrial adecuado ni con una vigilancia SISO constante que verifique y vele por las vidas de los trabajadores.

En el año 2015 ha ido en aumento la demanda de servicios temporales de la mano de obra gracias a este tipo de construcciones, esto mismo se enlaza con la alta accidentalidad a que esta

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

mano de obra no cumple con los requisitos mínimos legales que deben tener referente a seguridad para desarrollar su labor.

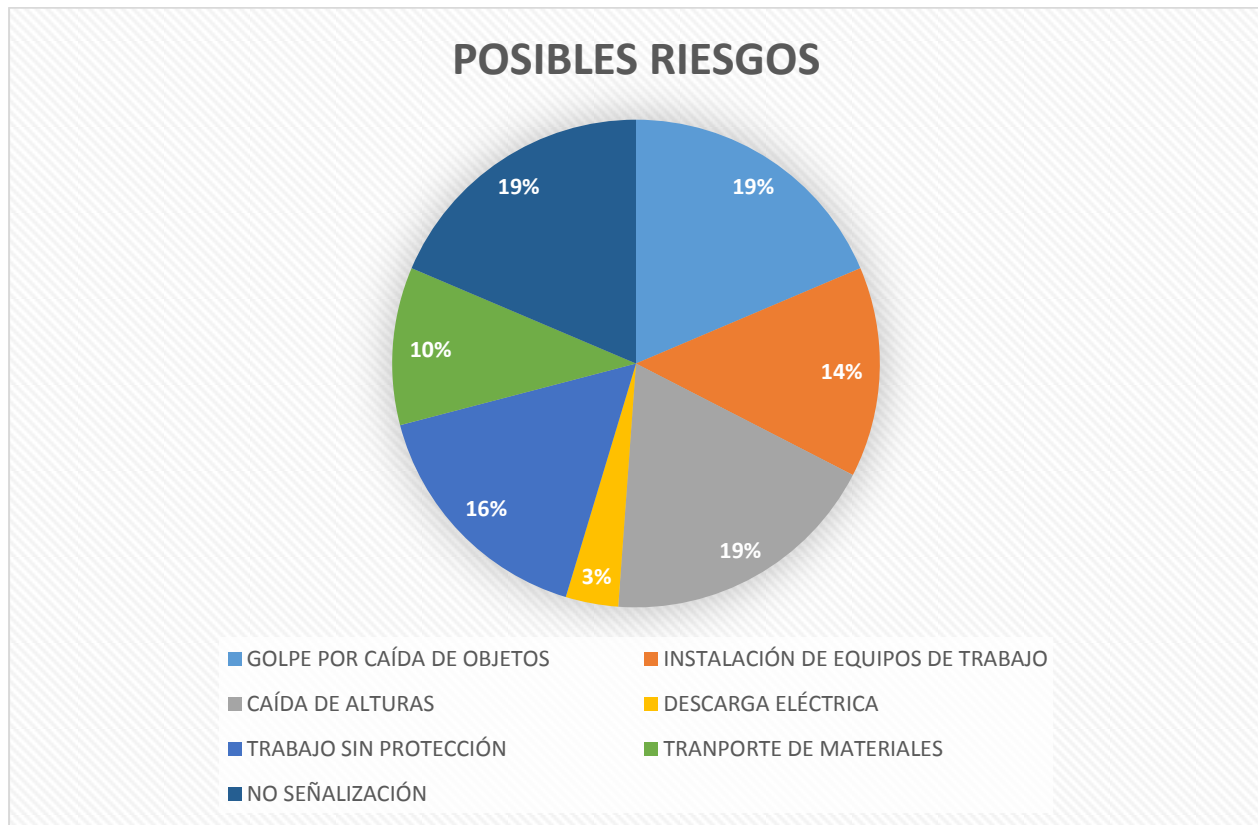
Imagen 7- uso indebido de elementos



Trabajo de campo si protección personal alguna, no cuenta con casco, botas o guantes lo cuales permitan ejercer su labor sin riesgo alguno.

<https://goo.gl/YXGYDD>

Esto mismo nos lleva a unas cifras realmente alarmantes, ya que en el último año recorrido Bogotá es la ciudad que presenta mayor accidentalidad en el país con 191.957 Accidentes y 77 muertes calificadas sin contar con las que no se registran.

Grafica 2- Riesgos frecuentes en la autoconstrucción Bogotana

Se observa los posibles riesgos que se dan al momento de ejercer trabajos en alturas sin tener ningún elemento de protección que está estimado en la norma, más que todo se da por decisión propia del trabajador.

Tras haber mirado 20 obras informales en diferentes sectores de Bogotá, se podría observar cuales eran los posibles accidentes que se podrían dar más seguido por el tipo de actividad que se estaba ejecutando. Por lo cual en la gráfica # 2 podemos observar que los riesgos que más se pueden presentar son por falta de señalización con un 19% y caída por objetos con un 19% ya que estos objetos no se utilizan con frecuencia, caída en alturas con un 19% por que los trabajadores no se anclan a ningún lado ni tienen ninguna precaución al momento de trabajar en

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

alturas, y trabajo sin protección con un 16 % ya que ninguno de los trabajadores utilizaba equipo de seguridad.

5.3 Campañas de sensibilización al ciudadano.

Muchas veces las ARL dan charlas, capacitaciones y/o cursos sobre la importancia de la utilización de objetos de seguridad tanto personal como colectiva, pero también este tipo de charlas muchas veces es tomada por profesionales que entienden el léxico, las situaciones que puede causar la no utilización de objetos de protección y las consecuencias que esto trae, tanto legal como económica y sentimentalmente a la obra.

También se ven los casos en los que las empresas de ARL van hasta el sitio de trabajo (obras de construcción) a dictar dichas charlas a los obreros con el vocabulario acostumbrado en el gremio.

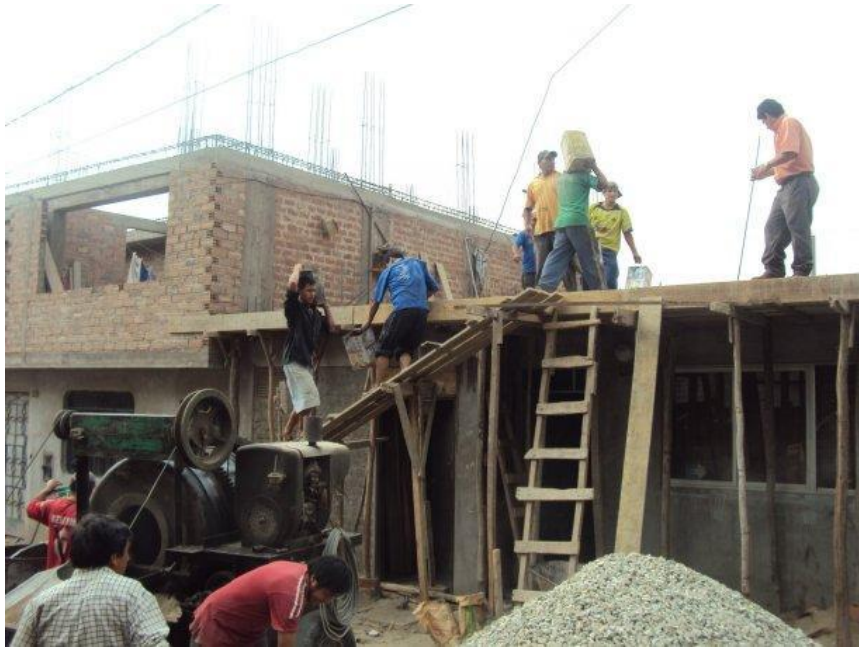
Según la ingeniera industrial Anyela Prado, los trabajadores (obreros) de las obras suelen tomar estas situaciones de aprendizaje como un juego, “*se ríen, molestan y muchos simplemente se van*” dando por aprendido el tema y pasando por alto las recomendaciones dadas por la persona encargada de dar la capacitación.

Pero la realidad de todo esto es que la forma en la que se le es transmitida la información a esta población quizá no es la correcta, pues ellos bien lo saben de qué si les sucede algo les sucederá a ellos pero no toman en cuenta que no son solo ellos los perjudicados sino que las

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

consecuencias de alguna lesión son para ellos y también para los familiares y amigos más cercanos.

Imagen 8- Inseguridad en la construcción



Un panorama frecuente en las construcciones informales, donde se pueden presentar riesgos desde el transporte de material sin ninguna prevención hasta la utilización de material indebido como escaleras.

Recuperado de: <https://goo.gl/jKFCPx>

Conclusiones y Recomendaciones

A lo largo del desarrollo de este documento, se abordó el tema de seguridad y accidentalidad en las construcciones informales de una manera neutra, sin llegar a tocar el tema de la legalidad, sino enfocarlo únicamente en el tema de seguridad y la gran cantidad de accidentalidad que se presenta en este sector. Primeramente se demostró que Bogotá es una ciudad que cada día crece más en este ámbito de la autoconstrucción por diferentes factores, tanto

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

el cultural por la cantidad de personas que llegan a esta ciudad y buscan establecerse en algún lugar, como el desconocimiento de las normas de la construcción.

Llegando ya este punto se llegó a las siguientes conclusiones:

- La accidentalidad en Bogotá no ha bajado en estos últimos años a diferencia de otras ciudades, debido a las construcciones informales y a la mano de obra que trabaja en esas viviendas y la falta de atención prestada a las mismas.
- Muchos de los accidentes que se originan en estas construcciones son por falta de conocimiento de las personas sobre las condiciones de seguridad mínimas que se deben tener al momento de realizar una auto-construcción y/o mantenimiento a fachadas.
- Aunque hay datos estadísticos de accidentalidad en construcciones licenciadas, falta mayor control y seguimiento a este tipo de construcciones informales.
- Falta sensibilizar más a este tipo de comunidades respecto al riesgo que se tiene en el momento de construir de esta manera y a todos los riesgos que corren las personas que trabajan en estas construcciones informales de forma didáctica y entendible.

Las personas en general normalmente no tienen consentimiento de los actos ue están cometiendo, para ellos construir con sus propias manos es algo normal, pero muchas veces sin saber que esto puede ser castigado por la ley además de poner sus propias vidas en peligro.

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Las prácticas que común mente se pueden dar en Bogotá y a la cual se les puede aplicar esta normativa de seguridad en trabajo en alturas son los mantenimientos en fachada, tales como pintura, estuco, impermeabilización, etc. Este tipo de construcciones se dan en la gente que no tiene tantos recursos, como en la zonas aledañas de Bogotá, pero así mismo se dan estos casos en muchos lugares de esta ciudad, siendo un tema que se debe tratar con urgencia ya que anualmente el índice de este tipo de construcciones van aumentando, así mismo los de accidentalidad.

La falta de regularización por parte del estado genera un incremento en este tipo de construcciones, ya que a pesar de que haya unas normas y sanciones , las personas no tienen conocimiento alguno sobre este tipo de normativas existentes.

La cartilla es una forma de intervención y colaboración social la cual se le hará saber a la gente las consecuencias que se tiene al no cumplir estas normativas, además de hacerles saber que no es necesario tener una suma grande de dinero para poder cumplir las normativas y sin necesidad de poner sus propias vidas en peligro.

Este tema es un tema al cual no se le ha dado prioridad y se ha dejado en un segundo plano, sin tener en cuenta que este es un tema el cual debería ser de una intervención urgente .

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

Bibliografía

- Alfonso Jairo (2017. Obras con eficacia. Importancia de un presupuesto de obra.
Recuperado de: <https://goo.gl/ynbTE9>)
- Cámara guatemalteca de la construcción (2016. Empleo en el sector construcción.
Recuperado de: <https://goo.gl/M4K6Wu>)
- Conectando historia y geografía (2017. Antecedentes en la mano de obra. Septiembre.
Recuperado de: <https://goo.gl/pWTbXf>)
- EL TIEMPO (noviembre 2015. Vivienda pirata no baja pese al auge de la construcción legal. Recuperado de: <https://goo.gl/S3mLLq>)
- El telégrafo (octubre 2012. Edificaciones son demolidas por no tener permisos municipales. Recuperado de: <https://goo.gl/tUqDNS>)
- García Geraldine (marzo 2013. Cada año se levantan 50 mil viviendas informales, sin licencia de construcción. Recuperado de: <https://goo.gl/86wVyx>)
- Gestipolis (mayo 2017. Porque se da el índice de rotación de personal y como se calcula)
- Grupo Meet (agosto 2014. Subcontratación. Recuperado de: <https://goo.gl/pBquWu>)
- Montejo María Elena (Julio 2017. Rotación de personal)
- Montejo Roberto Milton (Julio 2017. Rotación de personal)
- Preciado Mariana (marzo 2013. Se realizan sin licencia 85% de construcciones de Querétaro. Recuperado de: <https://goo.gl/r6qenA>)
- Klein Louis (mayo 2015. Sobre población y desempleo. Recuperado de:
<https://goo.gl/7VzMJ1>)
- Redacción EL TIEMPO (abril 2015. Nadie responde por la salud de los obreros.
Recuperado de: <https://goo.gl/4z5ic7>)

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- Santos Lizbeth (Agosto 2017. Rotación de trabajadores)
- Sindicato Único nacional de trabajadores de la industria de la construcción y similares (Agosto 2017. Antecedentes históricos. Recuperado de <https://goo.gl/wPXF9v>)

Referencias

- Actualícese. (abril 2015. Sanciones por infracción a las normas de seguridad, salud y riesgos laborales. Recuperado de: <https://goo.gl/xH2WHL>)
- CAMACOL (Cámara Colombiana de Construcción)
- Construdata (2017. Edición 182. Volumen 5)
- COPASS (septiembre 2017. Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <https://goo.gl/GxYyEE>)
- DANE. (septiembre 2017. Censo de edificaciones. Recuperado de: <https://goo.gl/8wtn4c>)
- Encuesta a trabajadores (septiembre 2017. condiciones laborales)
- FASECOLDA (Federación de Aseguradores Colombianos)
- Fondo de riesgos laborales (octubre 2017. Multas y pagos. Recuperado de: <https://goo.gl/AkChfz>)
- Ministerio Del Trabajo (2013. Resolución 1409 – 1903. Recuperado de: <https://goo.gl/aTW7h5>)
- Prado Anyela (septiembre 2017. sensibilización de personal)
- Portal de riesgos laborales. (abril 2015. Min trabajo reglamenta capacitación virtual gratuita y obligatoria para responsables del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <https://goo.gl/jXrT3Q>)
- Portal de riesgos laborales (octubre 2017. Protección colectiva e individual. Recuperado de: <https://goo.gl/VAufkP>)

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

- Portal de riesgos laborales (octubre 2017. Riesgos generados por la manipulación de cargas. Recuperado de: <https://goo.gl/gkMDLk>)
- Redacción Bogotá (julio 2015. En Bogotá hay 18.861 viviendas ilegales. Recuperado de: <https://goo.gl/z7rDUF>)
- Rodríguez Carlos (Responsabilidad Social. En Bogotá, 35% de las viviendas son vulnerables. julio 2016. Recuperado de: <https://goo.gl/yXA2rT>)
- SURA ARL (septiembre 2017. Que es el programa de salud ocupacional. Recuperado de: <https://goo.gl/tEKjEq>)
- Téllez I (2009. Causas de los accidentes mortales en trabajo en altura Colombia 2007-2009)

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Sábado 7 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 1
LUGAR: Barrio Floraría	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Vivienda unifamiliar originalmente con dos pisos habitables, actualmente “remodelada” con una entrada extra hacia el tercer piso, cuarto piso y terraza</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -No hay junta de separación entre viviendas. -No hay simetría en la estructura. - Muros incompletos no amarrados a la estructura. 	<p>Trabajar en esta construcción es riesgoso tanto para los obreros como las personas que pasan por el lugar ya que no se detectan elementos que detengan materiales sueltos, además de una estructura añadida de manera arbitraria sin tener en cuenta la normativa.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Sábado 7 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 2
LUGAR: Barrio Florarúa	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Autoconstrucción de dos pisos y un tercero en proceso, con piezas sueltas en la ventanearía y parales torcidos.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -No cuenta con parales estables para placa del tercer piso. -No se ve ningún elemento de seguridad en la fachada. -Retazos de muro sueltos. 	<p>No cuenta con ninguna seguridad además de tener mampostería de poca calidad, los parales pueden ser fácilmente flexionados y puede ocurrir un accidente al momento de añadir peso extra a la placa del tercer piso.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Lunes 9 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 3
LUGAR: Barrio 20 de Julio	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción y Seguridad	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Autoconstrucción de 2 pisos que usa como objeto de protección unas tejas metálicas sobrantes para la protección de caída de objetos o personas.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Muros en mampostería sueltos. -Objetos de protección no calificados. -Uso indebido del material. - Estructura incompleta por partes 	<p>Esta obra es un arma mortal para las personas que transitan la zona ya que cuenta con muros en mampostería pero no se ha hecho el debido confinamiento para mantenerlos en su sitio lo cual puede generar un accidente, además de los materiales como las tejas de aluminio pueden fácilmente caerse y generar un accidente fatal para un peatón.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 10 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 4
LUGAR: Barrio Las Cruces	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Vivienda de dos niveles construida en un nivel superior al de la calzada, colocación de postes de madera a lo largo de la fachada para colocación de andamios improvisados con tablonces sobre ellos.</p> <p>Mal manejo de materiales y ubicación justo al frente de líneas de alta tensión que pueden ocasionar un accidente por descarga al momento de salir por la ventana.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -No existe junta entre viviendas. -Cables de alta tensión a pocos metros de la casa. - Improvisación de andamios. - Colocación de material en vías. 	<p>Suelen ser de las más típicas autoconstrucciones, con andamios improvisados en madera sin ninguna garantía de seguridad al obrero, además de tener el área de trabajo muy cerca de cables de electricidad, lo cual se suma a los riesgos que se corren. Además de un uso inadecuado del espacio público ya que al dejar arena en la vía puede ocasionar un accidente.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Jueves 12 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 5
LUGAR: Barrio Restrepo	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Construcción de tres niveles los cuales cuentan con la protección contra caída de objetos pero sin andamios certificados ni alguna línea de vida para trabajo en alturas.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<p>-Andamios no certificados e inseguros.</p>	<p>A pesar de tener elementos de protecciones personal, estos no sirven de nada si no se tiene un buen nivel de protección para trabajos en alturas, ya que los andamios hechos con tablas de madera pueden romperse en cualquier momento llevado al trabajador a una caída fatal.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Jueves 12 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 6
LUGAR: Barrio Restrepo	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>En la fotografía se observa claramente el uso de uno de los objetos de protección personal como lo es el arnés, pero estando en un tercer piso de altura y teniendo el gancho de anclaje no se utiliza de manera adecuada ya que no está anclado a ninguna línea de vida.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<p>-Uso no adecuado de los equipos de protección de trabajo en alturas.</p>	<p>Aunque el sujeto tiene conocimiento de uso de arnés, lo usa de manera incorrecta y sin cumplir la norma colocando su vida en peligro, ya que no está anclado a ningún lugar, al momento de una caída no tendrá ninguna protección.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Viernes 13 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 7
LUGAR: Barrio Galán	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Supuesta fundida de una columna para antejardín, la cual es encofrada con retazos de madera y apuntalada con más retazos de madera, además de que la persona encargada de la actividad está apoyado en el encofrado en una escalera de madera sin siquiera casco de protección</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Encofrado improvisado -Uso de escalera en madera casera. -No se utiliza elementos de protección personal. 	<p>A pesar de no ser una altura considerable, según la norma cualquier trabajo de más de 1.50 m deberá tener equipos de protección personal y de alturas, ya que este señor desde esa altura mínima puede sufrir heridas graves ocasionadas por golpe.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Viernes 13 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 8
LUGAR: Barrio Villa Javier	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Autoconstrucción de 4 pisos con cerramiento inconsistente que se mueve con el aire, piezas de construcción faltantes en los marcos de ventanas.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Vanos de las ventanas superan el límite de medida establecida para un muro. -Partes de muro sin confinar. -Elementos a la orilla del cuarto piso. 	<p>Al dejar el vano tan grande deja inservible el muro ante cualquier sismo o movimiento de tierras que se presenten, sin cumplir la NSR-10, además de las partes de muro dejadas sin confinar son un peligro para los peatones que pasen al frente de la obra, ya que estos podrían lesionarlos.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Lunes 16 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 9
LUGAR: Barrio San Blas	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Autoconstrucción de 3 pisos y una terraza, sin ningún tipo de seguridad.</p> <p>Como recurso de “andamio” utilización de troncos rollizos empotrados en la estructura con tablas sobre ellos.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Uso indebido de materiales como andamio. -No hay utilización de ningún implemento de seguridad para trabajo en alturas. 	<p>Se debe concientizar de lo peligroso que es esta actividad y de no tener las debidas precauciones, tanto para el obrero sin seguridad en alturas que trabaja en un tercer piso frente al riesgo de caerse como a los peatones con peligro de la caída de algún objeto del andamio.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Lunes 16 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 10
LUGAR: Barrio San Blas	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Aplicación de pañete en fachada con andamio no certificado, sin elementos de protección personal y con inconsistencias en las tablas de apoyo (Flexión).</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Uso indebido de materiales para andamios. -No hay elementos de protección de trabajo en alturas. -No se utilizan elementos de protección personal. - Sobre peso en elemento horizontal que además es individual. 	<p>Esta foto muestras muchas inconsistencias, el andamio en un peligro para cualquier persona ya que su apoyo es una simple tabla de madera, la cual puede fallar en algún momento o un resbalón puede ser un grave accidente, además del balde en el tercer piso puede ser fatal al momento de caer.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 17 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 11
LUGAR: Barrio Galerías	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Trabajos de reparación en fachada por parte de un civil sin equipo de protección personal, andamio inestable y material de trabajo en el andamio que obstruye el paso.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Uso indebido de materiales para andamios. -No hay elementos de protección de trabajo en alturas. -No se utilizan elementos de protección personal. -Obstrucción de espacio público 	<p>Esta foto muestras muchas inconsistencias, el andamio e un total peligro ya que su apoyo son tablas de madera, las cuales pueden fallar en algún momento, además hay existencia de material de construcción en el andamio, lo cual aumenta la probabilidad de falla en el andamio.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 17 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 12
LUGAR: Barrio Villa Claudia	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante José Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Construcción de cinco pisos en vía principal la cual está en etapas finales de construcción, pero aun así se observa un trabajador en la parte superior de la estructura tratando de sacar el encofrado que se tiene en la última placa, produciendo en cualquier momento una muerte.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Ningún uso de andamios certificados. -No utilización de elementos de protección personal. -Ningún elemento de protección en trabajos en alturas. - Ninguna señalización. 	<p>A pesar de ser un quinto piso el obrero se asoma sin ningún elemento de protección que le permita salvaguardar la vida contra una caída desde esta altura, ignorando cualquier norma que se tiene de seguridad industrial o en trabajos en altura.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 17 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 13
LUGAR: Barrio San Cristóbal Sur	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Mantenimiento ocasional a fachada de una casa de tres pisos, sin ninguna precaución ni utilización de elementos de protección personal.</p> <p>Con escalera de madera y sin apoyo fijo, batea en mano y reparación con la otra, método de apoyo, la rodilla.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Uso de escalera en madera casera. -No se utiliza elementos de protección personal. -Apoyos poco confiables 	<p>Esta es una de las practicas normalmente más ejecutadas en el campo de la autoconstrucción ya que hacen uso de las dos manos para trabajar y solamente se poyan sobre la superficie en la que están subidos.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Miércoles 18 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 14
LUGAR: Barrio Vitelma	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Autoconstrucción de 6 pisos al lado del Rio Fucha (abismo) en la cual se observa el escalonamiento invertido que se le da a la estructura por falta de diseño y técnica en la construcción.</p> <p>Tiene una forma alargada lo cual la hace aún más vulnerable al derrumbe en un movimiento telúrico.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Falta a la normativa nsr-10 de diseño estructural -Exceso de construcción de pisos. 	<p>Esta construcción es excesivamente peligrosa, primero por el la forma en general que tiene ya que en cualquier mínimo movimiento este se derrumbará en un instante, además de la diferencia de pisos con las casas aledañas se vuelve un peligro para estas también.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Jueves 19 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 15
LUGAR: Barrio Vitelma	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Construcción de quinto piso de casa, con poca y ningún tipo de seguridad, andamios improvisados para acabados de fachada.</p> <p>Materiales de diferentes calidades y coloraturas en fachada.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Utilización de materiales improvisados para los andamios. -Ningún elemento de trabajo en alturas - Inconsistencias en materiales de fachada que se pueden ver afectados con el tiempo y el clima 	<p>Utilizar este tipo de elementos para trabajar en exteriores es altamente peligroso ya que no se tiene ninguna seguridad al respecto al momento de colocarse en estos “andamios”, por lo cual se debe tener alguna seguridad referente al trabajo en alturas en exteriores.</p>


PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 27 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 16
LUGAR: San Andresito de la 68	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento	
TOMADA DE: Estudiante Jose Alejandro Prado Ayala	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Casa de tres pisos la cual se le está haciendo mantenimiento a la fachada, con un solo obrero trabajando sobre “andamio” sin la respectiva seguridad aparte de que la zona de trabajo es inferior al nivel del trabajador.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Andamios no certificados e inseguros. -Falla en el uso del arnés. -Trabajo muy cerca de cables eléctricos. 	<p>Este tipo de errores son los que más se cometen en toda la parte de autoconstrucción, ya que se le confía el trabajo a algún obrero que utiliza este tipo de andamios que no brindan ninguna seguridad a él ni a los peatones ya que una caída de algún objeto desde esa altura puede ser peligrosa para cualquier persona y el responsable es la persona que contrata.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 31 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 17
LUGAR: Venecia	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y mantenimiento.	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Mantenimiento en fachada de casa de 4 pisos, en la cual el obrero esta sobre un “andamio” trabajando en el comienzo del tercer piso, no se encuentra el uso de ningún implemento de seguridad en trabajo en alturas, ni tampoco elementos que protejan contra la caída de algún objeto.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -No hay elementos de protección de trabajo en alturas. -Andamios no certificados. -Colocación de elementos en lugares no adecuados. 	

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 31 de octubre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 18
LUGAR: Barrio San Cristóbal Sur	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Trabajo en terminación de fachada de construcción dual, en la cual se observa que aunque no es cemento lo que están trabajando, de igual forma se encuentran sin seguridad alguna y con material de trabajo a cargo.</p> <p>Dos personajes sobre el mismo nivel de andamio.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Ningún elemento de protección contra caídas. -andamios no calificados para este tipo de trabajo. -Colocación de objetos peligrosos en el andamio. 	<p>Este tipo de trabajos necesitan alguna protección contra caídas desde esta altura como un arnés o cualquier otro tipo de amarre a alguna estructura firme, ya que sin utilizar ninguno de estos elementos se corre un riesgo grave ante la posibilidad de una caída desde esa altura.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: Martes 02 de Noviembre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 19
LUGAR: Barrio la Guaca	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
	<p>Vivienda de dos pisos que se encuentra en acabados, donde se ve la calidad de materiales y herramientas que se utilizaron para pañetar, los cuales no se ven que sean los adecuados para este tipo de trabajos.</p> <p>Cerramiento improvisado con pedazos de madera, andamio en mal estado con soportes de nivelación en ladrillo.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<ul style="list-style-type: none"> -Herramientas en mal estado. -Obstaculización del paso peatonal. - Líneas de alta tensión frente a las dos ventanas, teniendo contacto con la vivienda 	<p>Se observan las típicas escaleras que utilizan los obreros hoy en día de madera y que no brindan ninguna seguridad al momento de utilizarlas, además de los andamios que se utilizaron para pañetar el segundo piso los cuales a plena vista no son los adecuados, lo cual significa un riesgo para el obrero.</p>

PRÁCTICAS INSEGURAS EN LA CONSTRUCCIÓN INFORMAL EN BOGOTÁ

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
FECHA: sábado 18 de Noviembre del 2017	FOTOGRAFIA N°: 20
LUGAR: Barrio Restrepo	
TEMA DE FOTOGRAFIA: Seguridad y autoconstrucción	
TOMADA DE: Estudiante Nathali Montejo Ortegón	
FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN:
 <p>The photograph shows a construction site on a second floor. A worker in a pink shirt and blue pants is standing on a brick ledge, pushing a wheelbarrow down a rope that runs vertically. The building has a brick facade and a window with yellow curtains. In the foreground, there are stacks of blue corrugated metal sheets.</p>	<p>Un trabajador desde un segundo piso sin ningún tipo de elemento de seguridad, baja una carretilla de cargar por medio de una cuerda, para un compañero en el piso de abajo.</p>
FALLAS TÉCNICAS:	CONCLUSIONES:
<p>-No utiliza elementos de protección personal -Mala utilización de materiales y herramientas</p>	<p>Este tipo de acciones pueden llegar a dar una consecuencia grave ya que puede causar un accidente de varias formas, se podría caer desde el segundo piso o esta carretilla le podría caer a algún trabajador que se encuentre en la parte inferior del edificio.</p>