

**PASANTÍA EMPRESARIAL  
AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA EMPRESA CONSTRUCCIONES SMART  
HABITAT SAS**



Por:  
**Julian Felipe Velez Paredes**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
VILLAVICENCIO  
2021**

**PASANTÍA EMPRESARIAL  
AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA EMPRESA CONSTRUCCIONES SMART  
HABITAT SAS**



Por:

**Julian Felipe Velez Paredes**

Documento final presentado como opción de grado para optar al título profesional de ingeniero civil

Aprobado por:

**Ing. Oscar Felipe Sáenz**

Tutor Universidad

**Arq. Luz Mery Vargas Gaitán**

Tutor Empresa

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
VILLAVICENCIO  
2021.**

## **AUTORIDADES ACADÉMICAS**

**Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.**  
Rector General

**Fray Eduardo González Gil, O.P.**  
Vicerrector Académico General

**Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.**  
Rector Sede Villavicencio

**Fray Rodrigo García Jara, O.P.**  
Vicerrector Académico Sede Villavicencio

**Julieth Andrea Sierra Tobón**  
Secretaria de División Sede Villavicencio

**Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón, MSc**  
Decano Facultad de Ingeniería Civil

**Nota de aceptación**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón, Msc  
Decano Facultad Ingeniería Civil

\_\_\_\_\_  
Ing. Oscar Felipe Sáenz  
Tutor Universidad

\_\_\_\_\_  
Ing. Mónica Yineth Lara Pérez  
Evaluador

Villavicencio, 18 de Diciembre del 2021

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	8
2.	PERFIL DE LA EMPRESA .....	9
3.	MARCO NORMATIVO.....	10
4.	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	11
5.	ANÁLISIS DOFA.....	19
5.1.	ANÁLISIS EMPRESA .....	19
5.2.	ANÁLISIS PERSONAL .....	20
6.	APORTES.....	21
7.	LECCIONES APRENDIDAS.....	22
8.	RECOMENDACIONES.....	23
9.	SÍNTESIS .....	24
	BIBLIOGRAFÍA .....	25

## LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1 Marco normativo.....	10
Tabla 4-1. Cronograma de actividades .....	11
Tabla 6-1. Aportes del estudiante.....	21

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Logo de la empresa.....	9
Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.....	19
Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.....	20

## **1. INTRODUCCIÓN**

La práctica empresarial es una opción para poder obtener el título profesional que todo estudiante debería realizar ya que conecta el mundo académico con el laboral y permite brindar una formación para los futuros profesionales. Construcciones Smart Habitat S.A.S es una empresa dedicada a realizar construcción de edificaciones verticales en la ciudad de Bogotá donde hace posible que los próximos ingenieros obtengan experiencia en la rama de las estructuras.

Las funciones desarrolladas a lo largo de la práctica empresarial se vieron ligadas desde la etapa de acabados en la parte de supervisión y contratación de dos torres con un total de 94 apartamentos.

En el presente documento se muestra el perfil de la empresa, al igual que cada una de las actividades realizadas durante el periodo de seis meses que consta la práctica, además de la normativa implementada en el proyecto, asimismo un análisis de las debilidades y fortalezas que cuenta la empresa desde el punto de vista del estudiante basado en el tiempo que estuvo en ella, por otro lado mostrar los aportes que generaron un aumento en el desempeño de la empresa y todas las lecciones aprendidas que son las que hacen crecer en base a la experiencia a los profesionales.

## 2. PERFIL DE LA EMPRESA

Construcciones Smart Habitat SAS es una empresa de origen colombiana, creada en el año 2019, ubicada en la ciudad de Bogotá es una empresa dedicada a la construcción de edificios residenciales. Empresa que empezó sus actividades con el proyecto Smart Habitat que en la actualidad se encuentra en ejecución.



Figura 2.1. Logo de la empresa.

La estructura organizacional de la empresa se divide en dos partes que son el área técnica y administrativa, donde la parte técnica está conformado por el gerente técnico, Coordinador de obra, residente técnico y ayudante. Por otro lado, el área administrativa está compuesto por el gerente administrativo, coordinador de presupuesto, residente de costos y tesorero.

La práctica se desempeñó el cargo de auxiliar de ingeniería, orientada en el desarrollo de la parte técnica y administrativa.

### 3. MARCO NORMATIVO

El marco normativo ejercido durante el periodo de practica fue el siguiente basado en las normas y resoluciones nacionales.

Tabla 3-1 Marco normativo

Fuente: Autor

<b>MARCO NORMATIVO</b>	<b>DEFINICION</b>
NSR-10	Reglamento encargado de regular todas las especificaciones necesarias para realizar construcciones estructurales en Colombia.
Retie	Reglamento encargado de establecer todas las instalaciones eléctricas [1].
Rite	Reglamento encargado de verificar las instalaciones térmicas en edificaciones [2].
Resolución 1409 de 2012	Define la altura mínima de barandas en fachada [3].
NTC 5926-1	Norma que se encarga de establecer los parámetros de seguridad que deben cumplir los equipos de elevación [4].

#### 4. ACTIVIDADES REALIZADAS

El 19 de junio de 2021 se dio inicio a la práctica empresarial en la ciudad de Bogotá en el proyecto Smart Habitat donde se desempeñó el cargo de auxiliar de ingeniería esto por un periodo de seis meses dando por concluida la practica el día 19 de diciembre.

En la práctica se ejercieron distintas funciones tanto en la parte técnica como administrativa que fueron las siguientes:

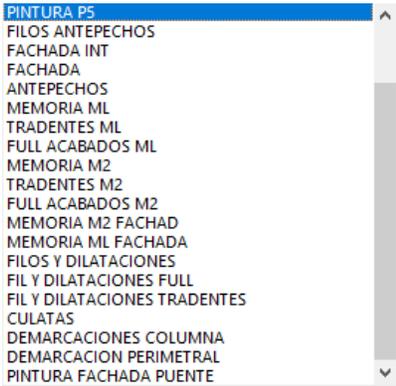
- En el área Técnica:

Revisión de Actividades de Mampostería, pañetes, enchapes y pisos laminados.

- En el área Administrativa:

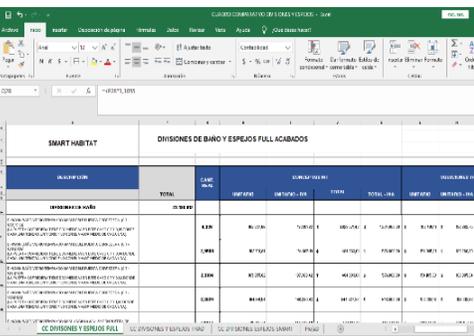
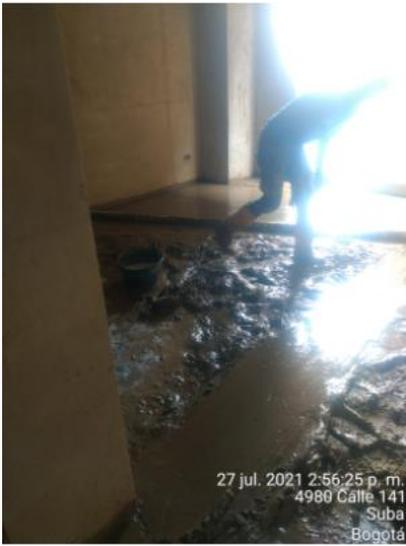
Solicitud de cotización y elaboración de cuadros comparativos de estuco y pintura, grifería, sanitarios, estufas, carpintería de madera, carpintería metálica, divisiones de baño, espejos y mesones.

Tabla 4-1. Cronograma de actividades

Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
19Jun21 7Jul21	Se realiza memoria de estuco y pintura, en donde se envió a cotizar con los contratistas David Torres-Carval-Arco, en el cual finalmente el contratista seleccionado para la realización del estuco y pintura del proyecto fue David Torres.	Realizar las memorias de pintura y estuco para enviar a cotizar y definir al contratista encargado de la ejecución en el proyecto.	

<p>21Jun21 27Sep21</p>	<p>Se verifica que los anclajes tengan una profundidad mínima de 6cm.</p>	<p>Realizar verificación de los anclajes de las columnetas.</p>	
<p>21jun21 24Ago21</p>	<p>Se verifica que las punteadas cumplan con el espesor adecuado de 1.5cm, por otro lado, que los muros estén a escuadra y que no se presenten irregularidades en los muros y por último verificar que no se presenten desperdicio de material.</p>	<p>Realizar verificación de los pañetes de torre 1 y torre 2 desde el piso 2 hasta el piso 5.</p>	
<p>25Jun21 2Jul21</p>	<p>Se realiza las memorias de los aparatos sanitarios, grifería y estufas para cada una de las alternativas presentes en el proyecto.</p>	<p>Realizar memoria y cuadro comparativo de los aparatos sanitarios, grifería y estufas.</p>	<p>CUADRO COMPARATIVO ALT TRADENTE Y ALT FULL</p> <p>Auxiliar Smart Habitat - auxiliar.smart@gmail.com para Laura</p> <p>Buenas tardes</p> <p>Adjunto envío los cuadros comparativos de las alternativas tradentes y alternativa full. Por favor no tener en cuenta los cuadros de todos los que quedo atento a sus comentarios</p> <p>Cardinalmente: Ing. Julian Veloz Auxiliar Residente Teléfono: 304 600 12 22 Proyecto: Smart Habitat</p> 

<p>3 Jul 21</p>	<p>Se realiza la memoria de la impermeabilización del foso del ascensor y cubierta siguiendo las especificaciones de los planos.</p>	<p>Realizar memoria y cuadro comparativo de muebles de cocina, closet, muebles de baño, muebles de tv biombo, puertas de baño y de acceso.</p>	<p>IMPERMEABILIZACION</p> <p>Auxiliar Smart Habitat &lt;auxiliarsmart3@gmail.com&gt; para SMATH</p> <p>Buenas tardes</p> <p>adjunto envío cantidad m2 de foso ascensor y m2 de la cubierta para la impermeabilización.</p> <p>—</p> <p>Cordialmente,          Ing. Julian Valdez          Auxiliar Residente          Telefono: 304 650 12 22          Proyecto Smart Habitat</p> 
<p>21Jun21 18Ago21</p>	<p>Se verifica que la mampostería se encuentre a plomo y cuente con los refuerzos de los grafiles.</p>	<p>Realizar verificación de la mampostería en la torre 1 y torre 2 de los pisos 3,4 y 5.</p>	
<p>23Jun21 5Sep21</p>	<p>Se verifica los niveles de la estructura del drywall.</p>	<p>Realizar verificación de la estructura del drywall en los pisos 2-3-4 y 5 de las torres 1 y 2.</p>	 <p>21 jul. 2021 3:00:18 p. m.</p>

<p>19Jul21 31Jul21</p>	<p>Se realiza las memorias de los mesones en quartzone para cada una de las alternativas presentes en el proyecto y se está a la espera de definir el contratista.</p>	<p>Realizar las memorias, cotizaciones y cuadro comparativo de mesones en quartzone, para baño y cocinas.</p>	
<p>22Jul21 2Ago21</p>	<p>Se realiza las memorias y cuadro comparativo de las divisiones de baño y espejos para cada una de las alternativas presentes en el proyecto y se está a la espera de definir el contratista.</p>	<p>Realizar las memorias, cotizaciones y cuadro comparativo de divisiones de baño y espejos.</p>	
<p>1Jul21 10Nov21</p>	<p>Se verifica los niveles de los pisos.</p>	<p>Realizar verificación de los alistados de pisos.</p>	

<p>28Jul21 7Dic21</p>	<p>Se verifica la uniformidad y calidad de los muros con el estuco y pintura.</p>	<p>Realizar verificaciones de estuco y pintura.</p>	 <p>3 ago. 2021 1:18:18 p.</p>
<p>Agosto- Septiembre</p>	<p>Se verifica que no se encuentre fugas en las tuberías hidráulicas del proyecto.</p>	<p>Verificar prueba de estanqueidad en los apartamentos del piso 2 de torre 1 y torre 2</p>	 <p>4 ago. 2021 2:11:26 p. m. 4980 Calle 141 Suba Bogotá</p>
<p>21Jul21 20Ago21</p>	<p>Se realiza las memorias y cuadro comparativo de la carpintería metálica.</p>	<p>Realizar las memorias, cotizaciones y cuadro comparativo de la carpintería metálica.</p>	<p>CUADRO COMPARATIVO BARANDAS</p> <p>Auxiliar Smart Habitat - auxiliarst13@gmail.com para Laura, bcc: LVargas</p> <p>Buenas tardes Arquitecta Laura</p> <p>Adjunto envío cuadro comparativo barandas colizando con las nuevas especificaciones de fichada enviados por el arquitecto Santiago.</p> <p>Quedo atento a sus comentarios</p> <p>— Cordialmente, Ing. Julián Velez Auxiliar Residente Telefono: 304 660 12 22 Proyecto Smart Habitat</p> <p>33-COMPARATIVO...</p>

<p>21Ago21 18Dic21</p>	<p>Verificar impermeabilización de cabinas, que se haga la mezcla optima y que se use dilatadores de 3mm.</p>	<p>Realizar verificación de enchape de baños y Zonas comunes.</p>	
<p>18Ago21 6Nov21</p>	<p>Se verifica que la mampostería se encuentre a plomo, que cuente con el refuerzo de los grafiles y que se realice las vigas intermedias cada 2m</p>	<p>Realizar verificación de mampostería en bloque estructural</p>	
<p>20Sep21 19Nov21</p>	<p>Se verifica las láminas instaladas con boquilla para verificar uniformidad.</p>	<p>Realizar verificación de instalación de drywall</p>	

<p>6Oct21 18Dic</p>	<p>Se verifica las medidas de los muebles a instalar</p>	<p>Realizar verificación de la carpintería de madera</p>	
<p>29Sep21 4Nov21</p>	<p>Verificar las alturas de las barandas</p>	<p>Realizar verificación de las barandas</p>	
<p>30Sep21 18Dic21</p>	<p>Verificar las medidas de los vanos de las ventanas</p>	<p>Realizar verificación de la instalación de la ventanearía</p>	

10Nov21 18Dic21	Verificar el estado de los mesones que no presenten rayones y quiebres.	Realizar verificación de mesones en quartzone	
Noviemb re- Diciembr e.	Verificar el estado y funcionamiento del ascensor.	Realizar verificación de la instalación de ascensor.	

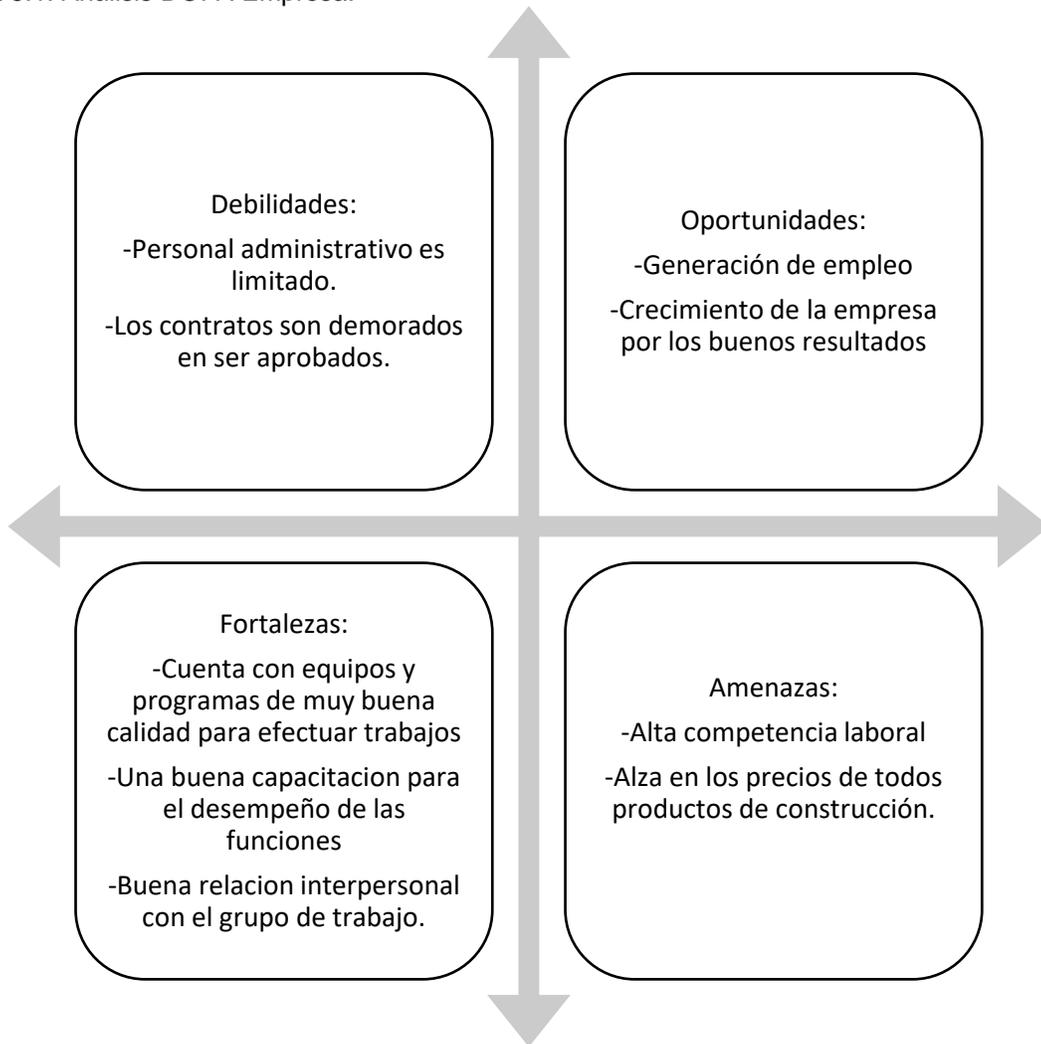
Fuente: Autor

## 5. ANÁLISIS DOFA

### 5.1. ANÁLISIS EMPRESA

Es importante conocer los factores externos e internos que pueden afectar negativa o positivamente una empresa, es por esto que se realizan la matriz DOFA que conceptualiza las debilidades, oportunidades, amenazas y finalmente las fortalezas para generar estrategias que puedan causar una mejora continua en la empresa.

Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.

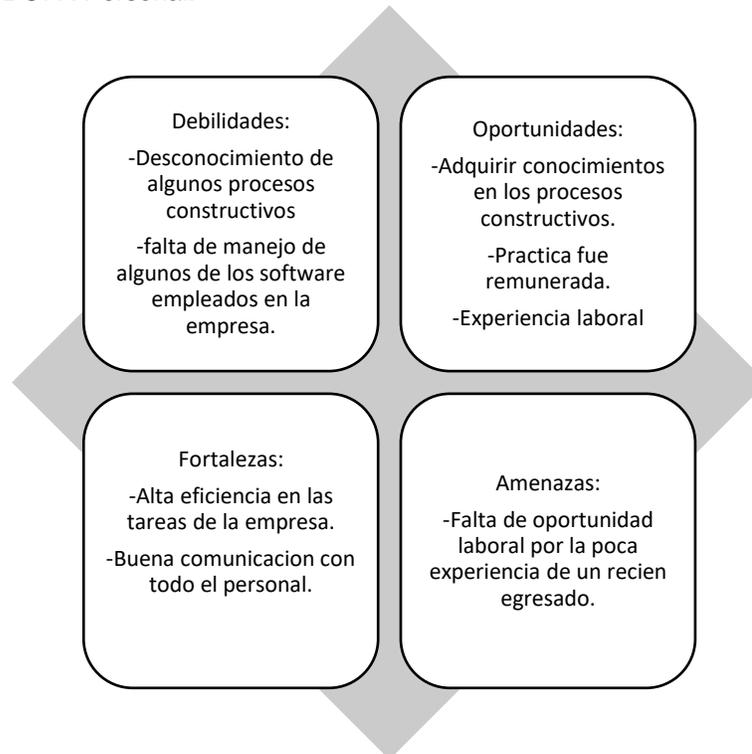


Fuente: Autor

## 5.2. ANÁLISIS PERSONAL

A través del periodo de practica se desarrollaron talentos y disciplinas en el ámbito de la ingeniería en donde a pesar de las dificultades por la falta de experiencia son la clave para continuar con el proceso de formación que apenas comienza, es allí que mediante el siguiente análisis DOFA se puede mostrar las estrategias vitales para reforzar y crecer como futuro profesional.

Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.



Fuente: Autor

## 6. APORTES

En el proyecto Smart Hábitat se realizó un apoyo en el área técnica realizando funciones de supervisión de los procesos constructivos, al igual que en el área administrativa donde se realizaron memorias de cálculo, cuadros comparativos y la solicitud de documentos necesarios para la contratación de los contratistas encargados de la ejecución de las distintas áreas de trabajo en el proyecto.

Tabla 6-1. Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
Administrativo	Apoyo en la realización de cuadros comparativos	Hizo que disminuyeran los tiempos de ejecución puesto que la empresa no contaba con una persona que solo se dedicara a esto.
Técnico	Realizar recorridos de obra y asegurarse del avance de obra	Se brindaba una revisión constante evitando las fallas habituales por la falta de revisión.
Administrativo y Económico	Realizar cotizaciones para la contratación del proyecto.	Generaba una relación costo beneficio.
Técnico	Elaboración de cantidades	Aumento de productividad debido a que se redujo carga laboral entre el residente y fortaleció el trabajo en equipo.

Fuente: Autor.

## **7. LECCIONES APRENDIDAS**

Las pasantías empresariales es el primer acercamiento de muchos estudiantes que no cuentan con experiencia laboral en ámbitos profesionales, esto hace que sea una experiencia nueva y fundamental para conocer en la práctica los diferentes métodos de construcción y nuevas tecnologías aplicadas en el campo laboral de la ingeniería civil. Para el caso de la práctica empresarial en el proyecto Smart Hábitat se adquirieron conocimientos en la etapa de acabados del sistema constructivo convencional, donde a través del siguiente listado se enmarcarán los conocimientos y habilidades aprendidas durante el periodo de la pasantía:

- Conocer las etapas constructivas del sistema convencional en la fase de acabados.
- Aprendizaje en el programa de control de presupuesto Sinco ERP
- Aprendizaje en la interpretación de planos estructurales y arquitectónicos para el desarrollo de memorias y cantidades de obra.
- Establecer habilidades de responsabilidad y compromiso para realizar las tareas propuestas.
- Aprender a tener una comunicación fluida a la hora de dar órdenes a los trabajadores.
- El desarrollo de cuadros comparativos y cotizaciones.

## **8. RECOMENDACIONES**

A través del periodo de practica se observaron algunos parámetros que pueden llegar a mejorar el desempeño de la empresa y con esto producir un crecimiento mediante la mejora continua es por esto que se plantea las siguientes recomendaciones desde el punto de vista académico:

Es indispensable la contratación de más personal administrativo puesto que cuentan con una cantidad muy limitada y esto hace que en ocasiones se generen atrasos por la carga laboral que se le es asignada a los residentes.

Es importante agilizar los procesos de contratación ya que esto ayuda a que no se generen retrasos en el cronograma de obra.

Implementar en la constructora la formación de estudiantes a través de las prácticas empresariales generando convenios con varias universidades y permitir el potencial crecimiento de los futuros profesionales.

## **9. SÍNTESIS**

Construcciones Smart Habitat S.A.S es una empresa que no contaba con practicantes en sus proyectos dado a que es una empresa nueva que se dio a conocer con su primer proyecto Smart Habitat que se encuentra en ejecución en la ciudad de Bogotá, pero en el último semestre del año 2021 decidieron experimentar un cambio y permitir el ingreso de pasantes, donde los practicantes estarán enfocados en la ejecución de proyectos tanto en la parte técnica como administrativa.

Durante el periodo de la práctica, se ejecutaron las funciones ocupando el cargo de auxiliar de ingeniería en el proyecto Smart Habitat ubicado en el norte de Bogotá, fue allí donde la constructora me brindó la oportunidad de realizar las prácticas universitarias donde todas las tareas asignadas fueron aplicadas desde la etapa de acabados del proyecto que consistía en la construcción de dos torres residenciales de cinco pisos con cubierta para un total de 94 apartamentos.

Finalmente, es importante destacar como las prácticas empresariales ayudan a los futuros profesionales en la última etapa de formación debido a que permite conocer cómo será el mundo laboral una vez culmine la etapa universitaria, tendrá la oportunidad de conocer a profesionales dedicados con muchos años de experiencia y un sinnúmero de conocimientos gracias al número de proyectos en los que han participado y que en muchos casos comparten su conocimiento. Es por esto que todas las universidades deberían fomentar a los estudiantes los beneficios de realizar estas prácticas y ampliar las alianzas para que todas puedan disfrutar de estas experiencias enriquecedoras.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, «RETIE,» [En línea]. Available: <https://www.minenergia.gov.co/retie>. [Último acceso: 26 Enero 2021].
- [2] Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas en Edificaciones, «RITE 2017,» [En línea]. Available: [http://www.cceecol.org/images/archivos/Biblioteca/RITE\\_2017\\_FINAL.pdf](http://www.cceecol.org/images/archivos/Biblioteca/RITE_2017_FINAL.pdf). [Último acceso: 25 Enero 2022].
- [3] Ministerio de Trabajo, «Resolución 1409,» 23 Julio 2012. [En línea]. Available: [https://www.arsura.com/files/res1409\\_2012.pdf](https://www.arsura.com/files/res1409_2012.pdf). [Último acceso: 25 01 2022].
- [4] Norma Técnica Colombiana, «NTC 5926-1,» [En línea]. Available: <https://mbcascensores.com/wp-content/uploads/2020/06/NTC-5926-1-Ascensores.pdf>. [Último acceso: 2022 Enero 2022].