



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

PROYECTO: BUILD OPS HQ

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO(A) CIVIL

PRESENTADO POR:

21811330 PABLO ELIMELEC EUSEDA CARBAJAL

ASESOR:

ING. HÉCTOR PADILLA

CAMPUS SAN PEDRO SULA

ABRIL, 2024

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CENTROAMÉRICA
UNITEC**

**RECTORA Y PRESIDENTE EJECUTIVA
ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA**

**VICERECTORA DE OPERACIONES
ANA LOURDES LAFFITE**

**PRORECTOR
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERECTOR ACADÉMICO NACIONAL
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**DIRECTORA CAMPUS SAN PEDRO SULA
MARIA ROXANA ESPINAL**

**JEFE ACADÉMICO INGENIERÍA CIVIL
HÉCTOR WILFREDO PADILLA**

BUILD OPS HQ

PROYECTO: TRABAJO DE OFICINA , DIVERSOS PROYECTOS

TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS

EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO

INGENIERO CIVIL

ASESOR METODOLÓGICO

“ING. HÉCTOR PADILLA”

DERECHOS DE AUTOR

© COPYRIGHT 2024

PABLO ELIMELEC EUSEDA CARBAJAL

Todos los derechos son reservados

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios, ya que él ha sido el primer acompañante a lo largo de proceso, de igual forma va dedicado a mi padre, Pablo Euseda Hernández, quien ha sido un apoyo a lo largo de toda mi carrera y la importancia de siempre mantener la humildad y ser buena persona con las demás, a mi madre, Merlín Xiomara Carbajal Trejo, quien siempre ha demostrado el amor que un hijo puede pedir y el aliento para seguir adelante en los momentos más difíciles, A mi hermana Merari Abigail Euseda Carbajal quien es mi inspiración y las ganas de seguir adelante, también a mi hermano, Selvin Joel Euseda Gonzales que me ha apoyado y dado admiración para seguir una vida profesional, igualmente le quiero dedicar mi esfuerzo a mi abuela Hilda América Trejo es la persona que siempre me demuestra el amor de una segunda madre, también agradecer a mi acompañante de fase I Mario Girón quien junto con el pudimos realizar un proyecto a la altura de lo que se nos pedía, también agradecer a todos mis maestros ya que ellos han ayudado a lograr esta meta ,siempre hacer una mención especial a Sarahi Maldonado quien es la persona en la que mas confié y la cual ha sido mi compañía en esta parte final de mi carrera.

Pablo E. Euseda

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco mucho a la empresa BUILD OPS HQ por brindarme la oportunidad de realizar mi práctica profesional en sus instalaciones para experimentar la vida laboral de la carrera y poner en práctica mis conocimientos aprendidos en la carrera. Agradecido con el apoyo del Ing. Fernando Saavedra y al Ing. Rafael Martínez en mi paso por la empresa en el ámbito de digitalización, en otras áreas laborales agradecer al Ing. Randolpho Perdomo y al Ing. Miguel Diaz por guiarme y brindarme su ayuda en todo momento. Igualmente, se les agradece a todos lo compañeros de oficina que siempre me hicieron sentir cómodo y brindarme de su conocimiento finalmente a los catedráticos de la carrera de ingeniería civil gracias por su compromiso, apoyo, y tiempo que me brindaron a lo largo de toda la carrera

Pablo Euseda



RESUMEN EJECUTIVO

Durante las semanas de febrero y marzo, se ejecutaron diversos proyectos de digitalización arquitectónica con herramientas como Planswift y Stack. Estos incluyeron la creación de bibliotecas digitales de componentes de techos, la contabilización de ventanas y puertas, así como la medición y digitalización de techos en estructuras residenciales y comerciales. La implementación de Planswift en el proyecto Palladium, San Antonio, mejoró la eficiencia en el diseño de techos y facilitó la comunicación entre equipos, respaldando la toma de decisiones informadas. En "The Manning", se contabilizaron ventanas con precisión usando PlanSwift y se elaboraron informes exhaustivos para el cliente. En "Wooded Lake Parte 2 y 3", continuó la contabilización y digitalización de ventanas, enfrentando desafíos como la variedad de tipos de ventanas y el acceso limitado a algunas áreas. Se recomienda explorar nuevas tecnologías y establecer protocolos de control de calidad. El proyecto "Lennar" se centró en la medición y digitalización de techos roofing con Stack, adquiriendo nuevos conocimientos en su uso y estándares de medición. Se enfrentaron retos como la adaptación al nuevo software y garantizar la precisión de los datos. Las recomendaciones finales abogan por la diversificación de habilidades técnicas, establecimiento de redes profesionales y promoción de la innovación en proyectos de digitalización arquitectónica. Este período destaca la importancia de la tecnología en la eficiencia y precisión de procesos arquitectónicos, así como la necesidad de adaptación continua y colaboración efectiva en la construcción. Estos proyectos han mejorado la comunicación, optimizado procesos y fortalecido la toma de decisiones en el campo de la construcción.

Palabras Claves: Digitalización, Plan Swift , Eficiencia , Contabilización, Innovación.



ABSTRACT

During the weeks of February and March, various architectural digitization projects were carried out using tools like Planswift and Stack. These included creating digital libraries of roofing components, counting windows and doors, as well as measuring and digitizing roofs in residential and commercial structures. The implementation of Planswift in the Palladium project in San Antonio improved efficiency in roof design and facilitated communication between teams, supporting informed decision-making. In "The Manning," windows were accurately counted using PlanSwift, and comprehensive reports were prepared for the client. In "Wooded Lake Part 2 and 3," the counting and digitization of windows continued, facing challenges such as the variety of window types and limited access to some areas. It is recommended to explore new technologies and establish quality control protocols. The "Lennar" project focused on measuring and digitizing roofing with Stack, acquiring new knowledge in its use and measurement standards. Challenges included adapting to the new software and ensuring data accuracy. Final recommendations advocate for diversifying technical skills, establishing professional networks, and promoting innovation in architectural digitization projects. This period highlights the importance of technology in the efficiency and accuracy of architectural processes, as well as the need for continuous adaptation and effective collaboration in construction. These projects have improved communication, optimized processes, and strengthened decision-making in the construction field.

Keywords: Digitization, Plan Swift, Efficiency, Counting, Innovation.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	1
II.	Generalidades de la Empresa	2
2.1.	Descripción de la Empresa	2
2.1.1.	Visión.....	3
2.1.2.	Misión	4
2.1.3.	Principios y Valores de la Empresa	4
2.2.	Descripción del departamento	4
2.2.1.	Mediciones y estimaciones	4
2.3.	Objetivos	5
2.3.1.	Objetivo General	5
2.3.2.	Objetivos Específicos.....	6
III.	Marco Teórico.....	6
3.1.	Normativas Implementadas.....	6
3.1.1.	Norma ISO 45001:2018	7
3.2.	Actividades Desarrolladas.....	9
3.2.1.	Revisión de Planos	9
3.2.3.	Diseño de Criquets.....	11
IV.	Desarrollo	11
4.1.	Descripción del Trabajo Desarrollado.....	11
4.1.1.	Semana 1, del Lunes 15 a Sábado 20 de Enero	11
4.1.2.	Semana 2, del Lunes 22 a Sábado 27 de Enero	14

4.1.3.	Semana 3, del Lunes 29 de Enero a Sábado 03 de Febrero	16
4.1.4.	Semana 4, del Lunes 5 a Sábado 10 De Febrero	19
4.1.5.	Semana 5, del Lunes 12 a Sábado 17 de Febrero	21
4.1.6.	Semana 6, del Lunes 19 a Sábado 24 de Febrero	25
4.1.7.	Semana 7, del Lunes 26 de Febrero a Sábado 2 de Marzo	27
5.1.1.	Semana 8, del Lunes 4 a Sábado 9 de Marzo	30
5.1.2.	Semana 9, del Lunes 11 a Sábado 16 de Marzo	32
5.1.3.	Semana 10, del Lunes 18 a Sábado 23 de Marzo.....	36
5.1.4.	Semana 11, del Lunes 25 a Sábado 30 de Marzo.....	39
V.	Conclusiones.....	43
VI.	Recomendaciones	44
VII.	Bibliografía	45
VIII.	Anexos	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 – Ubicación de la Empresa Build Ops Hq.....	3
Ilustración 2 – Organigrama del Departamento	5
Ilustración 4 – Plano de Digitalización y Diseño de techo.	10
Ilustración 5 – Plano de Contabilización de Puertas y Ventanas.	10
Ilustración 6 – Primer Proyecto a revisión , para practica.....	12
Ilustración 7 – Plano de techo que se utilizo para practica.....	13
Ilustración 8 – Plano de Practica para Diseño de Criquets.....	14
Ilustración 9 – Llenado de ficha de costo para estimación.	17
Ilustración 10 – Manual de Guía para llenado de fichas de costo.....	18
Ilustración 11 – Proyecto de Digitalización y Contabilización de Ventanas	19
Ilustración 12 – Medición y Digitalización de techo de Roofing.	20
Ilustración 13 – Proyecto de Medición y Digitalización	22
Ilustración 14 – Plano Final para entrega de Cliente.	23
Ilustración 15 – Plano de Site plan	25
Ilustración 16– Plano con la contabilización de ventanas	26
Ilustración 17 – Software Planswift.....	28
Ilustración 18 – Plano de Ventanas y Puertas Externas	28
Ilustración 19 – Plano Finalizado de Puertas y Ventanas.....	30
Ilustración 20 – Charla sobre Desempeño de actividades.....	31
Ilustración 21 – Plano de Techo de Sistema de Roofing.....	33
Ilustración 22 – Plano De Techo Entregable	34
Ilustración 23 – Proyectos Subidos a Plataforma de entrega.....	36

Ilustración 24 – Techo de Residencial con sus mediciones.....	37
Ilustración 25 – Plano de Techo en Lennar parte 5.....	40
Ilustración 26 – Entrega de Proyectos en la Plataforma de entrega.....	40
Ilustración 27 – Site Plan de Regency Park.....	41

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1- Capacitaciones para comprender softwares	47
Anexo 2- Site Plan de Proyectos	48
Anexo 3- Roof Plan de Proyectos	49
Anexo 4- Plano de Entrega de Contabilización de Ventanas.....	50
Anexo 5- Plano de Entrega de Diseño de Crickets.....	51

GLOSARIO

Estimación: Proceso mediante el cual se calcula de manera anticipada y aproximada los costos, recursos necesarios y tiempo requerido para llevar a cabo un proyecto de construcción. Esta estimación incluye aspectos como mano de obra, materiales, equipos y gastos generales, con el fin de planificar y presupuestar adecuadamente el proyecto.(Westreicher, s/f)

Digitalización: Transformación de información analógica, como documentos impresos o dibujos, en formato digital utilizando tecnología informática. Este proceso permite almacenar, procesar y compartir la información de manera más eficiente, facilitando la gestión de datos y mejorando la accesibilidad y la colaboración en proyectos de construcción.(Clavijo, 2022)

Diseño: Actividad creativa y técnica que implica la planificación y creación de planos, dibujos y especificaciones para la construcción de estructuras arquitectónicas. En el contexto de la empresa, el diseño se aplica específicamente al desarrollo de techos, puertas y ventanas, teniendo en cuenta aspectos funcionales, estéticos y estructurales.(Graus, 2020)

Techos: Parte superior de una construcción que cubre y protege el interior del edificio de los elementos externos, como la lluvia, la nieve, el viento y el sol. Los techos también contribuyen a la estética y el diseño arquitectónico de un edificio, pudiendo variar en forma, material y estilo según las necesidades y preferencias del proyecto.(Taller1, 2019)

Cricketts: Elementos estructurales diseñados en los techos para desviar el agua de lluvia y evitar la acumulación en áreas propensas a filtraciones o humedad. Los cricketts se instalan en pendientes y se diseñan para dirigir el flujo de agua hacia los desagües o canalones, contribuyendo a la eficiencia y durabilidad del sistema de drenaje del techo.(GAF, s/f)

Contabilización: Proceso de registro y cuantificación de elementos específicos de una construcción, como puertas y ventanas. Esto implica identificar, contar y documentar la cantidad, tamaño y características de estas aberturas en un edificio, lo que es fundamental para la planificación, presupuestación y gestión eficiente del proyecto.(Gerencie, 2020)

Puertas: Componentes arquitectónicos móviles instalados en las entradas o paredes de un edificio para permitir el acceso y la salida de personas y objetos entre diferentes espacios interiores y exteriores. Las puertas pueden variar en tamaño, material, diseño y función, y su selección y ubicación adecuadas son importantes para la funcionalidad y seguridad del edificio.(Fingerman, 2020)

Ventanas: Aberturas en las paredes de un edificio que permiten la entrada de luz natural y la ventilación del espacio interior. Las ventanas pueden estar compuestas por paneles de vidrio u otros materiales transparentes y se diseñan en una variedad de formas y tamaños para adaptarse a las necesidades estéticas y funcionales del proyecto de construcción.(HILDEBRANDT, 2015)

Presupuesto: Estimación detallada de los costos previstos para la ejecución de un proyecto de construcción, que incluye gastos de mano de obra, materiales, equipos y otros recursos necesarios.(Ceupe, 2022)

Renderización: Proceso de generar imágenes o representaciones visuales realistas de diseños arquitectónicos mediante software de modelado y renderización 3D.(Dynapro, 2023)

Inspección: Evaluación sistemática de la calidad y el estado de una construcción, incluyendo componentes como techos, puertas, ventanas y estructuras, para detectar defectos, daños o irregularidades.(PROCORE, 2020)

Eficiencia: Capacidad de realizar una tarea o proceso de manera óptima, utilizando la menor cantidad de recursos posible, como tiempo, dinero o energía, sin comprometer la calidad o el resultado final.(Camara, 2023)

Innovación: Implementación de nuevas ideas, tecnologías o métodos en la industria de la construcción, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad de los proyectos.(Lujan, 2023)

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la construcción, la digitalización está revolucionando los procesos tradicionales, permitiendo una mayor precisión, eficiencia y control en cada etapa del proyecto. Este informe de tesis se centra en cuatro aspectos fundamentales relacionados con la digitalización en el diseño y construcción de techos: el sistema roofing standing seam, el diseño de crickets, así como la digitalización y contabilización de ventanas y puertas tanto interiores como exteriores.

El sistema de techado standing seam ha emergido como una solución versátil y duradera para una variedad de proyectos arquitectónicos. Su diseño modular y su capacidad para resistir las inclemencias del tiempo lo convierten en una opción atractiva para constructores y arquitectos. Por otro lado, el diseño de crickets, aunque a menudo pasado por alto, desempeña un papel crucial en la eficacia del drenaje en techos inclinados, evitando la acumulación de agua y prolongando la vida útil del techo.

Además, la digitalización de elementos como ventanas y puertas interiores y exteriores está transformando la forma en que se planifican y gestionan los proyectos de construcción. Mediante el uso de herramientas digitales, los arquitectos y constructores pueden visualizar con precisión la distribución de estas aberturas, optimizando el diseño y garantizando una instalación más eficiente en el sitio.

En el presente informe se presenta el desarrollo de la práctica profesional en la empresa Build Ops HQ durante los meses de enero a marzo de 2024, se dio la oportunidad de aplicar los conocimientos de la formación universitaria en la carrera de ingeniería civil. Durante el periodo de 11 semanas en el cual se desempeñó en los departamentos tanto como Diseño y digitalización de techos, digitalización y contabilización de ventanas y puertas.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

En el presente capítulo se presentarán las generalidades de la empresa donde se detallan las temáticas que identifican a la empresa que brinda el progreso de la práctica profesional. En este aspecto se describe el departamento o unidad en la que se desarrollará el practicante, los objetivos de esa unidad, tipo de trabajo que desarrolla.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Build Ops HQ Nacido en San Pedro Sula en la zona central y se dedica a la ingeniería, el diseño, contabilización y estimaciones para proyectos norteamericanos como pueden ser de techos de roofing, standing sean, Tpo o PVC. Así como el diseño de cricquets y digitalización y contabilización de ventanas y puertas tanto interiores como exteriores.

Con más de dos décadas de experiencia en la industria de techados, hemos obtenido lecciones valiosas. Hemos celebrado logros, liderando equipos de ventas residenciales de más de 30 personas y gestionando con éxito proyectos a gran escala en varios estados, desde centros de distribución hasta campus de complejos de apartamentos. También hemos superado los desafíos de construir un negocio desde cero, siendo testigos de su crecimiento y prosperidad a pesar de las dificultades inevitables. Como sabiamente dijo Churchill: "Si estás pasando por un infierno, sigue adelante".

Muchos en la industria estarían de acuerdo en que la adversidad es el mejor maestro. Reconociendo esto, brindamos una solución integral de Backoffice, respaldada por nuestra amplia experiencia y tutoría a nuestros clientes. Nuestro objetivo es evitar a los propietarios de negocios los dolores de cabeza, los momentos difíciles y los costos que a menudo se encuentran en el camino. La fuerza impulsora detrás de nuestro compromiso de ayudar a otros a crecer y mejorar su calidad de vida tiene sus raíces en el verdadero valor y la dedicación al éxito. Es a través de estos principios que nos encontramos donde estamos hoy.

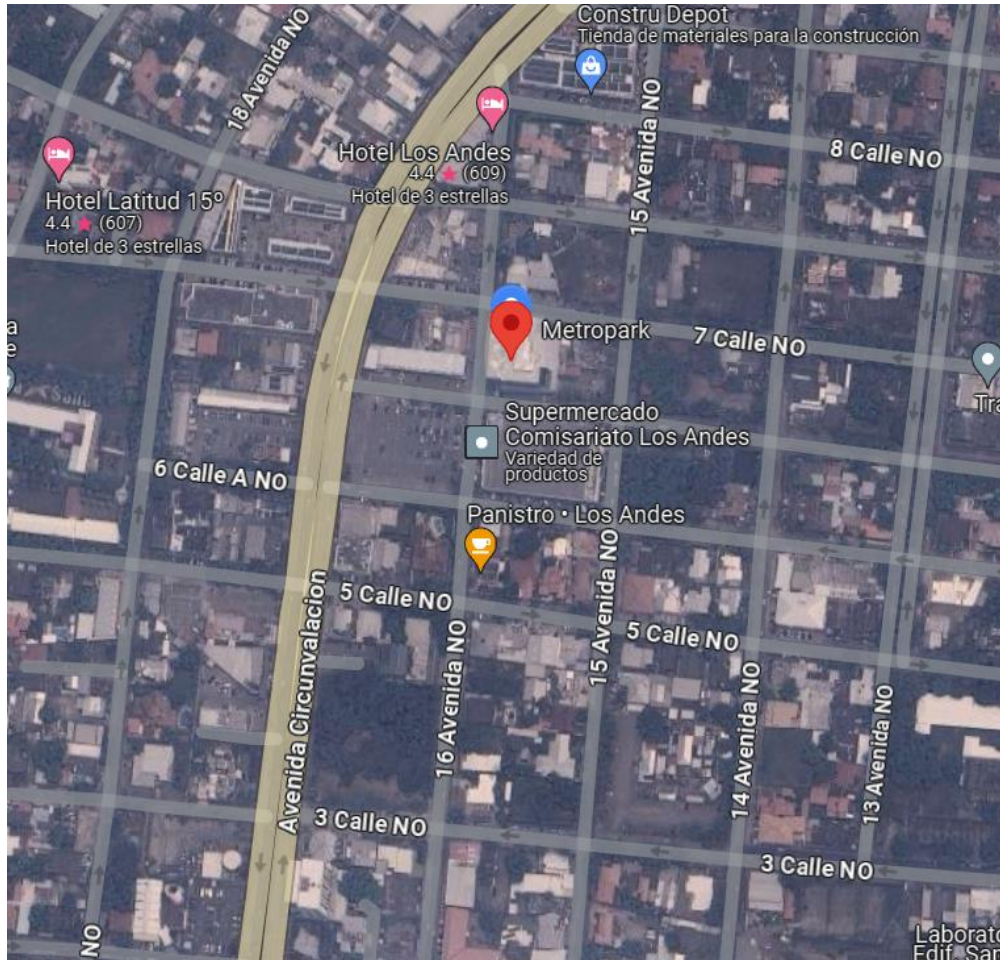


Ilustración 1 – Ubicación de la Empresa Build Ops Hq

Fuente: (Google Maps, 2023)

Dirigir una empresa de construcción puede resultar exigente, especialmente en el ámbito de las operaciones administrativas. Las responsabilidades administrativas asociadas con la gestión de proyectos, el seguimiento de gastos y el mantenimiento de registros financieros pueden volverse onerosas y limitar significativamente su capacidad para concentrarse en las actividades comerciales esenciales.

2.1.1. VISIÓN

Garantizar confianza y seguridad a nuestros clientes, empleados y cadena de valor.

2.1.2. MISIÓN

Nuestra misión principal gira en torno a brindar servicios de primer nivel diseñados para satisfacer los requisitos de nuestros clientes, superando sus expectativas. A lo largo de este esfuerzo, seguimos firmemente arraigados en nuestros valores fundamentales de respeto, integridad y excelencia.

2.1.3. PRINCIPIOS Y VALORES DE LA EMPRESA

Somos proactivos y buscamos soluciones rápidas ante cualquier situación.

En BuildOps HQ trabajamos duro para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Nos esforzamos por dar una respuesta rápida a cualquier problema.

Estamos orgullosos de nuestra organización para brindar un servicio de primer nivel.

Nuestros clientes y fomentar un ambiente de trabajo saludable para nuestro personal son nuestras principales prioridades.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

2.2.1. MEDICIONES Y ESTIMACIONES

Entregamos dimensiones precisas e informes de área para propiedades residenciales y comerciales a precios muy asequibles. ¡Podemos reducir significativamente su factura de Eagleview, potencialmente reduciéndola a la mitad o más!

Realizando actividades como ser:

1. Digitalización y diseño de techos en sus diferentes sistemas.
2. Diseño y mediciones de criquets en techos de TPO.
3. Digitalización y contabilización de ventanas y puertas.
4. Estimaciones a proyectos para poder e intentar reducir el costo del mismo.

En la ilustración siguiente se presenta el organigrama del departamento.



Ilustración 2 – Organigrama del Departamento

Fuente: (Propia)

2.3. OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos que se buscan alcanzar durante el desarrollo de la práctica profesional en la empresa "BUILD OPS HQ". Comenzando con el objetivo general donde se encierra el propósito del proceso de la práctica, y cerrando con los objetivos específicos donde se concretan los fines para cumplir el objetivo general.

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

El propósito de realizar la práctica en Build Ops Hq es obtener experiencia práctica en estimaciones, digitalización y diseño de techos, así como en la digitalización y contabilización de puertas y ventanas en el sector de la construcción, proporcionando una base sólida para futuras oportunidades profesionales en la industria.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir habilidades prácticas en la realización de estimaciones precisas y detalladas para proyectos de construcción, utilizando herramientas y software especializados.
- Desarrollar competencias en el diseño y la digitalización de techos, puertas y ventanas, empleando tecnologías innovadoras para optimizar procesos y mejorar la eficiencia.
- Aprender a realizar la contabilización precisa de puertas y ventanas, asegurando una gestión efectiva de los recursos y una planificación adecuada del proyecto.
- Participar activamente en proyectos reales de la empresa, aplicando los conocimientos adquiridos para contribuir al éxito y la calidad de la ejecución de los mismos.

III. MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo aborda el marco teórico, donde se proporciona una explicación detallada de lo descrito en el capítulo de desarrollo de las semanas. Este apartado incluirá la información necesaria para comprender las actividades llevadas a cabo semana tras semana, cubriendo tanto los datos de las normativas aplicadas como las actividades planificadas para el proyecto.

3.1. NORMATIVAS IMPLEMENTADAS

En la industria del techado, el gasto número uno para muchas empresas son los gastos generales de oficina. Los gastos generales de oficina se refieren a los costos asociados con el funcionamiento de la parte administrativa de su negocio de techado. Esto incluye gastos relacionados con el mantenimiento de un espacio de oficina, servicios públicos, equipos, tecnología, salarios del personal administrativo, seguros y otras necesidades operativas.

En el ámbito de los techados, el aspecto más crucial para que el propietario de una empresa mantenga una posición de liderazgo es la perfecta interacción entre la destreza en ventas y la dedicación inquebrantable a la satisfacción del cliente. Estos pilares gemelos constituyen el eje de la prosperidad duradera y la eminencia sostenida de nuestra empresa.

Nuestro enfoque principal gira en brindarle la capacidad de mantener sus esfuerzos en pulir un equipo de ventas efectivo y el desarrollo de nuevas estrategias para generar más ingresos. Le permitimos mantener las ventas altas y un enfoque impulsado en una excelente calidad de servicio. Logramos esto ocupándonos de todos los demás aspectos de su negocio y enfocándonos en nuestro compromiso con su bienestar.

3.1.1. NORMA ISO 45001:2018

La normativa ISO 45001 según NQA (2019b) es la normativa internacional para la gestión de seguridad y salud en el trabajo, tiene como objetivo proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades en la obra. La normativa es resultado de un comité de expertos en seguridad y salud de trabajo que buscaron una manera de enfocar hacia otros sistemas de gestión incluyendo las otras normativas ISO 9001 y 14001.

De acuerdo a NQA (2019b) se llegan a producir más de 374 millones de accidentes laborales no mortales que resulta en 4 o más días de incapacidad laboral, por lo que el objetivo de la norma es evitar los accidentes laborales. Las empresas que desean certificarse en ISO 45001 deberán:

- Determinar una estructura de gestión, autoridad y responsabilidad.
- Definir objetivos de mejora, incluyendo resultados medibles.
- Control de fallos, rendimiento y objetivos de seguridad y salud laboral constantemente para asegurar las mejoras y ventajas.

NQA (2019b) menciona que la estructura de alto nivel de la norma que el Anexo SL incluye son 10 cláusulas principales:

1. Alcance: En esta parte se establece de manera explícita que la norma no se ocupa de asuntos como la seguridad de los productos, los daños a la propiedad o los efectos en el medio ambiente, excepto en lo que concierne a los riesgos que puedan afectar a los empleados y otras partes involucradas significativas. (NQA, 2019)
2. Referencias normativas: Hacer referencia a normativas es algo que se encuentra en todas las normas de sistemas de gestión, pero es importante destacar que la norma ISO 45001 no incluye ninguna referencia a otras normativas. (NQA, 2019)

3. Términos y definiciones: Las normas ISO se redactan de manera que su significado puede ser ambiguo y, como sucede con todas las normas, esta ambigüedad puede causar confusión. Para evitar malentendidos, la sección 3 de la norma ofrece términos y definiciones precisos que guían al usuario en la interpretación correcta. (NQA, 2019)
4. Contexto de la organización: La dirección de la empresa adquiere una comprensión del entorno de la organización a través de la información sobre las operaciones y actividades de todos los niveles de la empresa. (NQA, 2019)
5. Liderazgo: En esta parte se establecen las pautas y las expectativas en cuanto al papel de liderazgo de la dirección, instándola a involucrarse de manera activa en el sistema de SSL y a fomentar una cultura favorable en lo que respecta a la salud y seguridad en toda la organización. (NQA, 2019)
6. Planificación: La planificación desempeña un papel fundamental en todos los sistemas de gestión. La norma ISO 45001 sigue el enfoque del ciclo "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar", en el cual la etapa de planificación se emplea para iniciar las actividades operativas del sistema. (NQA, 2019)
7. Soporte: Será necesario contar con recursos para satisfacer los requisitos identificados en las fases de planificación del sistema, con el fin de mantener el proceso de mejora constante. Estos recursos abarcan aspectos como el personal, los recursos naturales, la infraestructura, la tecnología y los recursos financieros. (NQA, 2019)
8. Operaciones: La planificación y el control operativos se refieren al proceso mediante el cual la organización establece lo necesario para cada procedimiento y la forma de supervisarlos para asegurar la protección de los empleados contra cualquier daño. (NQA, 2019)
9. Evaluación del desempeño: Una empresa debe realizar verificaciones, revisiones, inspecciones y seguimientos de sus actividades planificadas para garantizar que se desarrollen de acuerdo con lo establecido. Además, es importante que haya definido los procedimientos adecuados para evaluar el rendimiento en función de los riesgos y oportunidades identificados. (NQA, 2019)

10. Mejora: Es posible crear diversos enfoques para identificar oportunidades de mejora en el sistema, teniendo en cuenta la organización, sus operaciones y el nivel de riesgo en el negocio. (NQA, 2019)

3.2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

En la presente sección se expondrán las actividades desarrolladas por la empresa en cada uno de los proyectos asignados.

3.2.1. REVISIÓN DE PLANOS

En la Revisión de planos se lleva a cabo el seguimiento de cada uno de los planos entregados en donde se realiza una revisión detallada de cada uno de los planos en donde se busca que el juego de planos este completo, en donde se debe de revisar cada uno de los detalles, leer las notas que se entregan para saber cuál será el desarrollo del proyecto.

3.2.2. DISEÑO Y DIGITALIZACIÓN

En el proceso de diseño y digitalización de techos, ventanas y puertas, se comienza con una investigación exhaustiva de las últimas tendencias y requisitos específicos del proyecto. Esto se traduce en el desarrollo de bocetos y conceptos iniciales, los cuales son refinados en colaboración con el cliente y el equipo de proyecto para asegurar tanto la funcionalidad como la estética deseada. Posteriormente, se procede a la digitalización de los elementos existentes mediante el uso de escáneres y software especializado, generando modelos digitales detallados. Paralelamente, se evalúan tecnologías emergentes como la realidad aumentada y sistemas inteligentes para mejorar los diseños, así como para garantizar la eficiencia energética en el caso de ventanas y puertas. Finalmente, se preparan presentaciones visuales para obtener la aprobación final antes de la implementación de los diseños en la construcción.

BUILDING TYPE #2 ROOF MEASUREMENTS



Ilustración 4 – Plano de Digitalización y Diseño de techo.

Fuente: (Build Ops HQ, 2024)

A continuación, se le muestra un plano de un proyecto de diseño y digitalización de techo.

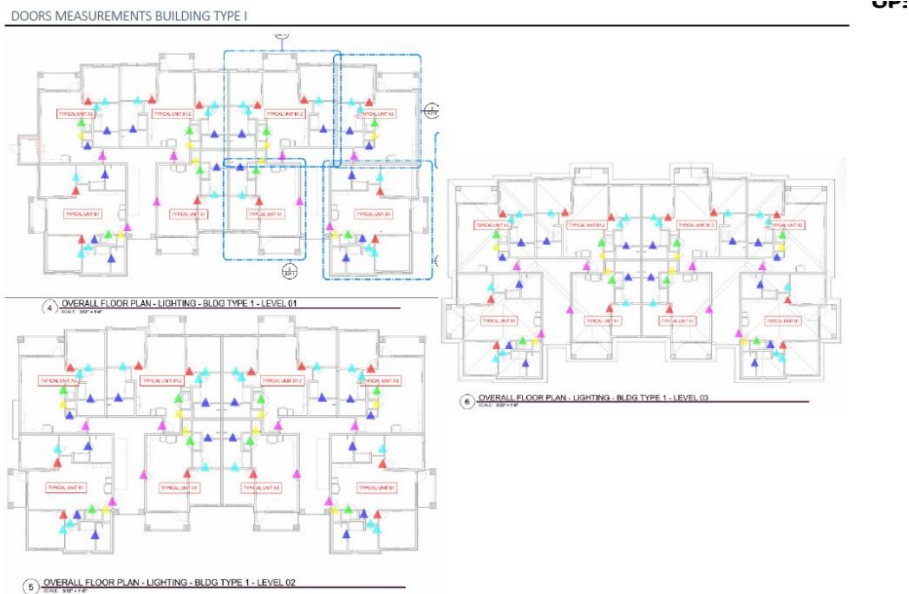
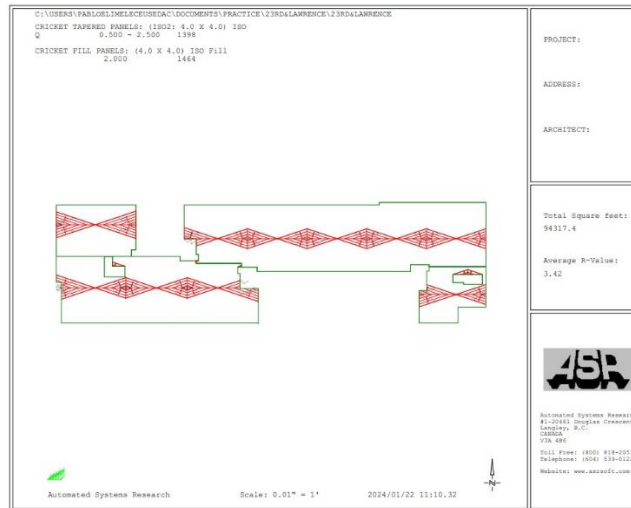


Ilustración 5 – Plano de Contabilización de Puertas y Ventanas.

Fuente: (Build Ops HQ, 2024)

3.2.3. DISEÑO DE CRIQUETS

El diseño de cricquets en techos inclinados es esencial para el drenaje eficiente del agua de lluvia. Consiste en crear elevaciones en la unión de dos planos inclinados para dirigir el agua hacia los desagües, evitando así la acumulación y posibles filtraciones.



IV. DESARROLLO

En este capítulo se detalla el progreso de las actividades semanales llevadas a cabo en la empresa, lo que implica evaluación de calidad, seguimiento de observaciones, estimación de cantidades de trabajo. Se busca una descripción detallada de las labores ejecutadas en el lugar de trabajo.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

4.1.1. SEMANA 1, DEL LUNES 15 A SÁBADO 20 DE ENERO

Durante estuvimos realizando lo que sería un entrenamiento con respecto a los temas que realizar la empresa en donde se dedica al diseño y la estimación y cantidad de obras de los edificios , en primer lugar recibimos lo que sería el entrenamiento teórico en donde nos hablaron sobre las partes de un techo y lo que se necesita para poder realizar la cantidad de obras de los techos , cuáles son los pasos a seguir para poder digitalizar cada uno de los planos a diseñar hay que sumergirse en el entrenamiento destinado a la digitalización de planos de roofing, es crucial

adquirir habilidades específicas en el manejo de herramientas y software especializados en diseño arquitectónico. En mi caso, me he sumergido en programas como AutoCAD, entre otros, que son fundamentales para la creación y edición de planos de manera digital. Comprender los principios básicos de la construcción y la arquitectura se vuelve esencial, así como familiarizarse con las especificaciones técnicas relacionadas con los materiales utilizados en roofing. La capacitación también ha abordado aspectos como la interpretación de planos tradicionales, la toma de medidas precisas y la representación gráfica de detalles estructurales. La combinación de estas destrezas técnicas y conocimientos conceptuales me ha preparado para llevar a cabo la digitalización de planos de roofing con precisión y eficiencia, contribuyendo así a la optimización de los procesos en el ámbito de la construcción.

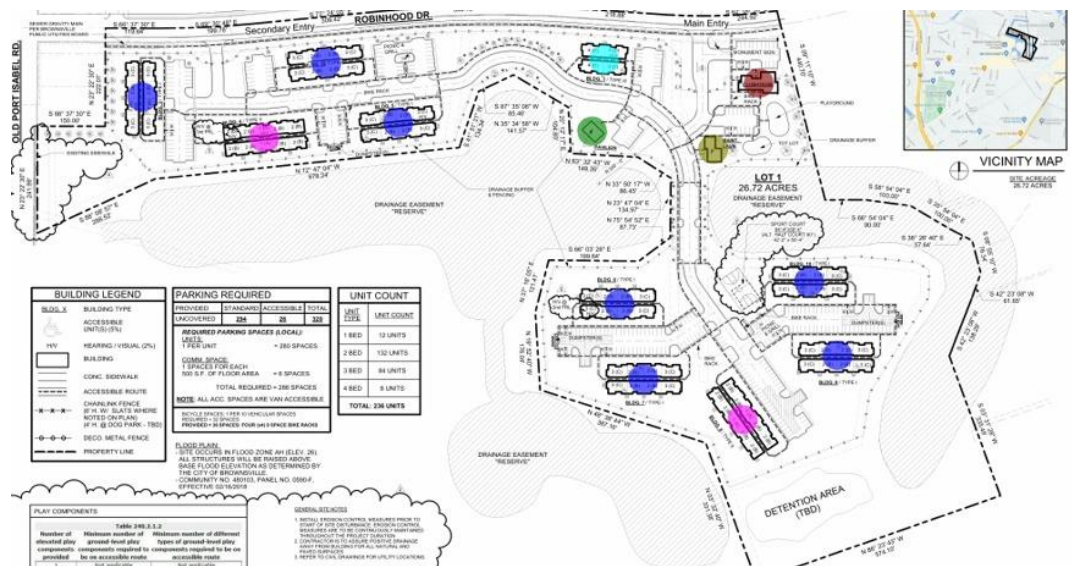


Ilustración 6 – Primer Proyecto a revisión , para practica.

Fuente: (Propia)

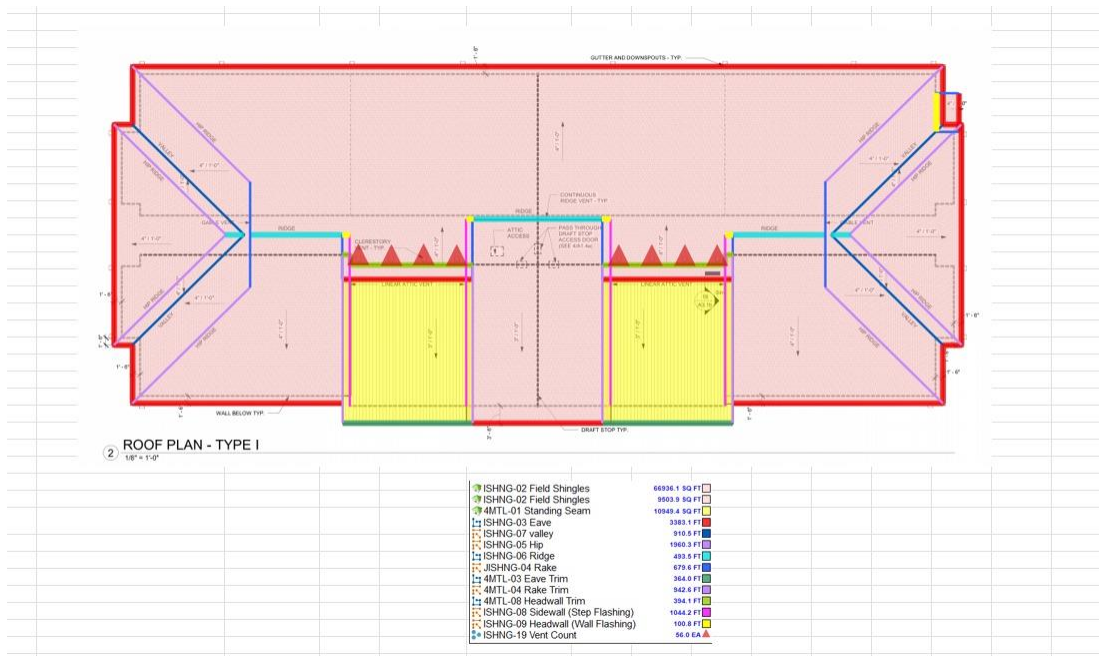


Ilustración 7 – Plano de techo que se utilizo para practica.

Fuente: (Propia)

Nuevos conocimientos adquiridos

Conocimiento de todas las partes para el diseño de techos roofing.

Utilización de software plan Swift.

Recomendaciones

en el entrenamiento de digitalización de roofing ha sido integral para el desarrollo de habilidades clave en el manejo de herramientas como AutoCAD. He adquirido una comprensión detallada de los principios de construcción, permitiéndome representar eficientemente capas de materiales y detalles estructurales en planos digitales. La colaboración constante con profesionales del sector ha sido crucial para la revisión y mejora continua de los planos, y la exploración de la integración de sistemas ha mejorado la eficiencia en la gestión de proyectos de roofing. En conclusión, esta experiencia ha consolidado mi compromiso con la excelencia en la digitalización de planos y mi capacidad para contribuir al éxito de proyectos de construcción de techos

4.1.2. SEMANA 2, DEL LUNES 22 A SÁBADO 27 DE ENERO

El entrenamiento en diseño de techos, con énfasis en la creación de techos específicos y crickets, ha abarcado el dominio de herramientas especializadas como AutoCAD y SketchUp. Durante este periodo, se han desarrollado habilidades técnicas para la representación precisa de diferentes tipos de techos, considerando aspectos como la pendiente, los materiales y los detalles estructurales. Se ha profundizado en la comprensión de la función y diseño de crickets, focalizando la atención en la resolución de problemas relacionados con el drenaje eficiente de agua y la prevención de acumulación en áreas específicas del techo. La colaboración con profesionales de la construcción ha sido fundamental para ajustar y perfeccionar los diseños, asegurando que cumplan con los estándares y requisitos del sector. Este enfoque técnico ha potenciado la capacidad de contribuir significativamente al desarrollo y optimización de proyectos de techos, integrando consideraciones prácticas y estéticas en los diseños digitales.

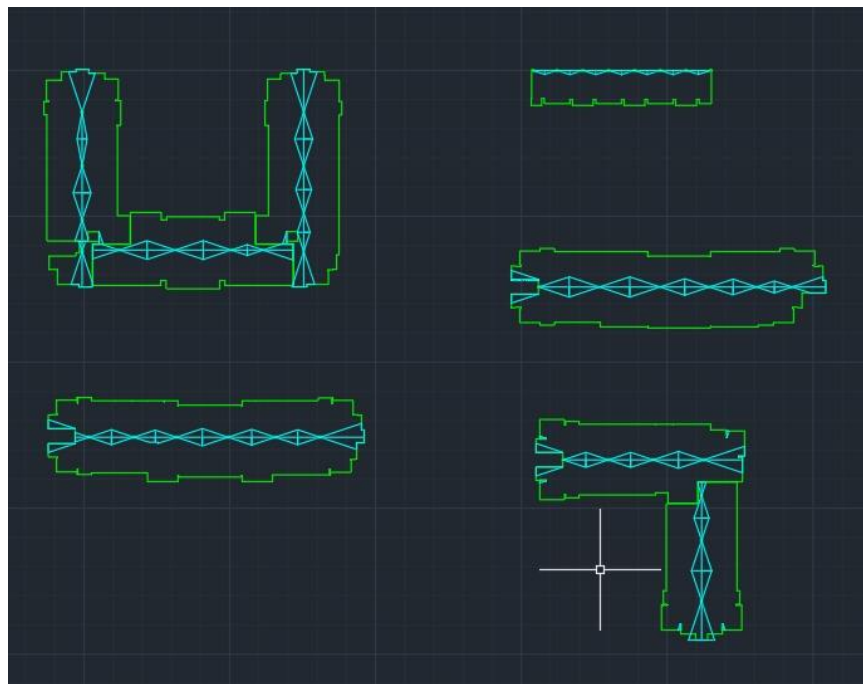


Ilustración 8 – Plano de Practica para Diseño de Crickets.

Fuente: (Propia)

Procedimiento Constructivo

Relevamiento y Análisis del Proyecto:

Iniciar con una evaluación detallada del proyecto, considerando las especificaciones del cliente, normativas locales y condiciones climáticas. Identificar los requisitos específicos para el tipo de techo y crícquets necesarios.

Digitalización y Modelado 3D:

Utilizar herramientas como AutoCAD o SketchUp para digitalizar planos existentes y crear modelos tridimensionales detallados del diseño propuesto. Esto facilita la visualización y análisis más profundo de la geometría del techo y los cricquets.

Selección de Materiales:

Evaluar y seleccionar los materiales adecuados para la construcción del techo, considerando factores como durabilidad, resistencia a la intemperie y cumplimiento de normativas de construcción.

Diseño de Crícquets:

Enfocarse en el diseño detallado de crícquets, considerando la pendiente necesaria para un drenaje efectivo y la integración con el sistema general del techo. Asegurarse de que los cricquets cumplan con las normativas locales y los estándares de construcción.

Revisión y Aprobación:

Presentar los diseños propuestos a profesionales del sector para su revisión y obtener la aprobación. Incorporar cualquier retroalimentación relevante para optimizar el diseño.

Retos encontrados

Con prendimiento de cada uno de los planos a realizar digitalización.

Conceptos básicos en ingles sobre el diseño y digitalización

Dar un análisis específico sobre el diseño de los crickets y sistemas de techos.

Recomendaciones

La revisión constante de los planos y la colaboración con profesionales del sector han sido pilares fundamentales para asegurar la calidad y la coherencia en los diseños propuestos. La integración de sistemas y la utilización de software de colaboración en tiempo real han facilitado la comunicación y la retroalimentación ágil, mejorando la eficiencia del proceso de diseño.

4.1.3. SEMANA 3, DEL LUNES 29 DE ENERO A SÁBADO 03 DE FEBRERO

Durante el entrenamiento, nos sumergimos en una serie de actividades diseñadas para fortalecer nuestras habilidades en el llenado de fichas de costo para proyectos de techos. Comenzamos con sesiones teóricas donde analizamos en detalle los diferentes componentes que influyen en los costos de construcción. Luego, pasamos a la práctica, donde nos sumergimos en ejercicios prácticos de registro de costos, utilizando escenarios simulados para aplicar lo aprendido. Además, participamos en discusiones en grupo para compartir experiencias y resolver dudas. Finalmente, recibimos retroalimentación de nuestros instructores, lo que nos permitió mejorar y perfeccionar nuestras habilidades en el llenado de fichas de costo. En resumen, fue una experiencia completa que nos preparó para manejar con éxito los costos en nuestros futuros proyectos de construcción de techos.

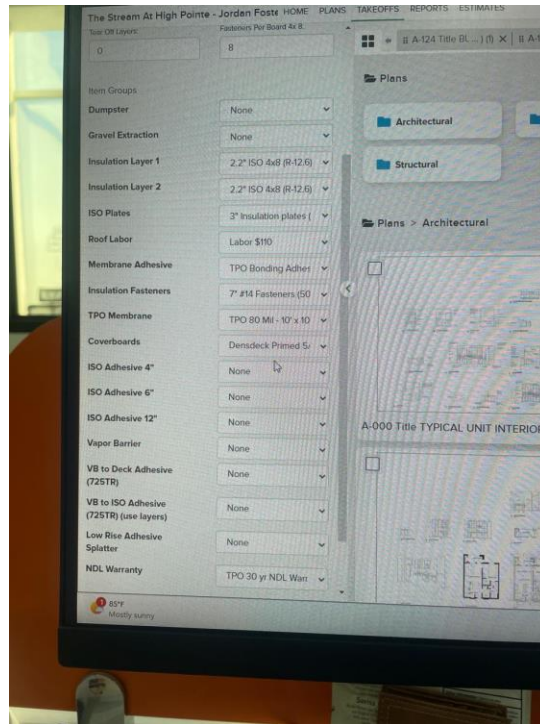


Ilustración 9 – Llenado de ficha de costo para estimación.

Fuente: (Propia)

Comprensión de los componentes: Se han logrado comprender los diferentes componentes que intervienen en la elaboración de fichas de costo para techos, incluyendo materiales, mano de obra, herramientas y costos indirectos.

Importancia del control de costos: Se ha destacado la importancia de un adecuado control de costos para garantizar la rentabilidad y viabilidad de los proyectos de construcción de techos.

Necesidad de precisión y detalle: Se ha enfatizado la necesidad de ser precisos y detallados en el registro de los costos, asegurando que no se omita ningún elemento relevante que pueda impactar en el presupuesto final del proyecto.

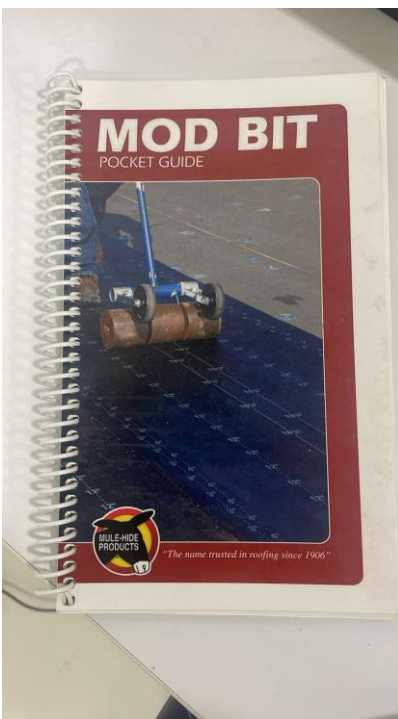


Ilustración 10 – Manual de Guía para llenado de fichas de costo.

Fuente: (Propia)

Retos encontrados

Complejidad de los datos

Interpretación de costos indirectos

Variabilidad de los precios de los materiales y la mano de obra

Precisión en los cálculos

Adaptación a herramientas tecnológicas

Gestión del tiempo

Recomendaciones

Práctica continua: Se recomienda a los participantes continuar practicando el llenado de fichas de costo utilizando diferentes escenarios y proyectos para afianzar los conocimientos adquiridos.

Actualización constante: Dada la naturaleza cambiante de la industria de la construcción, se sugiere mantenerse actualizados sobre los precios de los materiales, tarifas de mano de obra y otros factores que puedan afectar los costos.

Uso de herramientas tecnológicas: Se recomienda explorar y utilizar herramientas tecnológicas disponibles para facilitar el cálculo y el seguimiento de los costos, como software de gestión de proyectos y hojas de cálculo avanzadas.

4.1.4. SEMANA 4, DEL LUNES 5 A SÁBADO 10 DE FEBRERO

El proyecto de digitalización y contabilización de puertas y ventanas en el software Planswift para The Terrace Highlands, Robinhood implica una serie de actividades que incluyen la investigación inicial y la planificación, la preparación de una biblioteca digital de puertas y ventanas, la digitalización precisa de los planos existentes, el uso de herramientas automatizadas para el conteo y la estimación de materiales, la revisión y validación de los resultados, la documentación detallada y la entrega de los archivos actualizados, así como la capacitación y el soporte continuo al equipo de trabajo, con el fin de garantizar una implementación efectiva y una integración exitosa de la tecnología en el proceso de diseño y construcción del proyecto.



Ilustración 11 – Proyecto de Digitalización y Contabilización de Ventanas

Fuente: (Propia)

La implementación del software Planswift ha demostrado mejorar significativamente la eficiencia y precisión en la digitalización, conteo y estimación de puertas y ventanas en comparación con métodos manuales tradicionales. Esto ha permitido un proceso más rápido y una reducción de errores en la identificación y cuantificación de los elementos necesarios para el proyecto.

Al tener una digitalización precisa de puertas y ventanas, se ha facilitado una estimación más exacta de los materiales requeridos, lo que ha contribuido a una mejor planificación de recursos y una gestión más eficiente de los costos. Esto ha ayudado a evitar excedentes innecesarios de materiales y ha optimizado el uso de recursos financieros.

La digitalización y contabilización de puertas y ventanas en un entorno digital ha facilitado la comunicación y colaboración entre los diferentes equipos involucrados en el proyecto, incluyendo diseñadores, arquitectos, contratistas y clientes. La capacidad de compartir datos precisos y actualizados ha mejorado la coordinación y la toma de decisiones, lo que ha contribuido a un flujo de trabajo más integrado y efectivo a lo largo del proyecto.

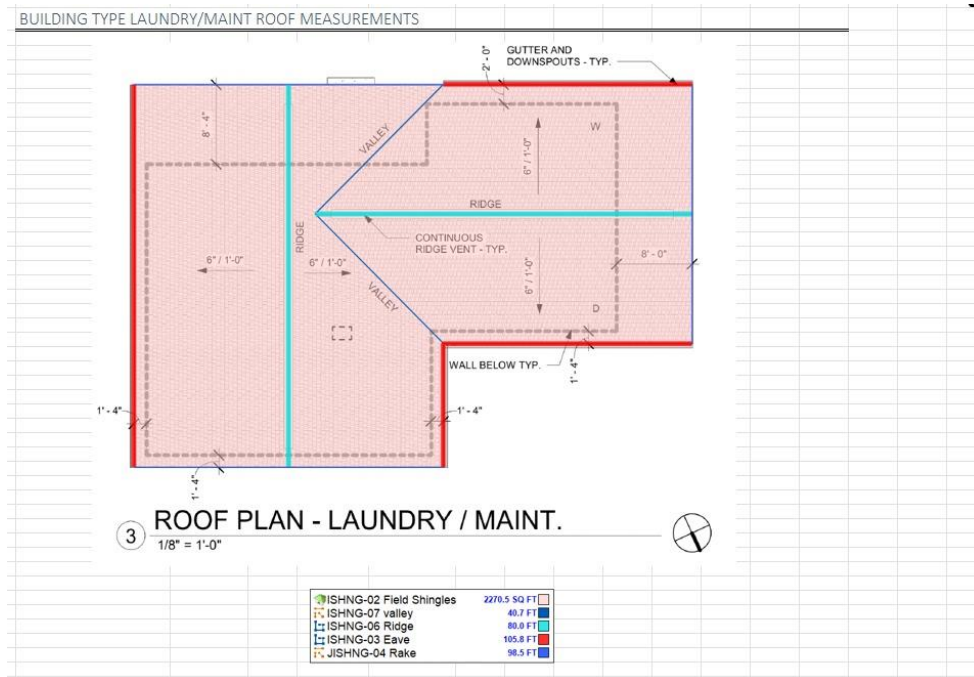


Ilustración 12 – Medición y Digitalización de techo de Roofing.

Fuente: (Propia)

Retos encontrados

Complejidad de los planos

Variedad de diseños

Integración de datos

Precisión de la digitalización

Estimación de materiales

Recomendaciones

Capacitación y familiarización con el software: Es crucial que todo el equipo involucrado en el proyecto reciba una capacitación adecuada en el uso del software Planswift.

Mantenimiento y actualización de la biblioteca digital: Es recomendable establecer un proceso regular de mantenimiento y actualización de la biblioteca digital de puertas y ventanas en Planswift. Esto implica la incorporación de nuevos modelos conforme surjan, así como la revisión periódica de los modelos existentes para garantizar su precisión y relevancia.

Validación y revisión continua: Se debe implementar un proceso de validación y revisión continua de los resultados obtenidos a lo largo del proyecto.

4.1.5. SEMANA 5, DEL LUNES 12 A SÁBADO 17 DE FEBRERO

Para el proyecto de diseño y digitalización de techos en el software Planswift para Palladium, San Antonio, las actividades principales incluirán la creación de una biblioteca digital de componentes de techo, la digitalización de los planos existentes de techos utilizando las funciones de digitalización del software, y la realización de estimaciones precisas de materiales mediante herramientas de conteo y estimación de materiales. Estas actividades se llevarán a cabo de manera coordinada para garantizar una planificación y ejecución eficiente del proyecto, optimizando la selección de materiales, la gestión de recursos y el cumplimiento de los plazos y presupuestos establecidos.



Ilustración 13 – Proyecto de Medición y Digitalización .

Fuente: (Propia)

La implementación del software Planswift ha demostrado mejorar significativamente la eficiencia y precisión en el diseño y digitalización de techos para el proyecto Palladium, San Antonio, lo que ha resultado en una planificación más precisa y una estimación más acertada de materiales y costos.

La digitalización de los planos de techos y la creación de una biblioteca digital de componentes ha facilitado la comunicación entre los equipos de diseño y construcción, lo que ha contribuido a una colaboración más efectiva y una toma de decisiones más informada a lo largo del proyecto.

La documentación detallada de todos los procesos y resultados ha proporcionado una base sólida para la entrega final del proyecto, garantizando la transparencia y la trazabilidad en todas las etapas del diseño y digitalización de techos.



Ilustración 14 – Plano Final para entrega de Cliente.

Fuente: (Propia)

Actividades

Investigación Inicial: Se realizará una revisión de los requisitos del proyecto, incluyendo los planos arquitectónicos y las especificaciones con los techos. Además, se llevará a cabo una investigación de las características específicas de los techos requeridos para el proyecto, como materiales, pendientes y estilos arquitectónicos, y se evaluarán las capacidades y limitaciones del software Planswift en relación con el diseño y digitalización de techos.

Preparación del Entorno de Trabajo: Se instalará y configurará el software Planswift en los equipos informáticos designados para el proyecto, asegurando que todas las licencias y actualizaciones estén en orden. También se establecerá un sistema de almacenamiento seguro y organizado para los archivos digitales del proyecto, con protocolos de respaldo regular para proteger la integridad de los datos.

Desarrollo de la Biblioteca Digital de Techos: Se procederá con la recopilación de una amplia gama de modelos digitales de techos, incluyendo diferentes materiales (tejas, metal, pizarra, etc.) y estilos (inclinados, planos, abovedados, etc.). Estos modelos serán organizados y categorizados en la biblioteca digital del software Planswift, utilizando etiquetas y metadatos descriptivos para facilitar su búsqueda y selección durante el diseño.

Retos encontrados

Complejidad del diseño de techos

Compatibilidad del software y formatos de archivos

Precisión de la digitalización

Curva de aprendizaje del software

Recomendaciones

Se recomienda proporcionar una capacitación continua en el uso del software Planswift y en las mejores prácticas de diseño y digitalización de techos para todo el equipo involucrado en el proyecto, con el fin de optimizar la eficiencia y maximizar los beneficios del software.

Es recomendable establecer un proceso de revisión y validación riguroso para garantizar la precisión y calidad de los datos digitalizados y estimados, lo que ayudará a mitigar posibles errores y garantizar la integridad del proyecto.

Implementar un sistema de gestión de cambios eficaz que permita documentar y controlar cualquier modificación en el diseño de los techos. Esto ayudará a evitar confusiones, minimizar retrasos y garantizar que todas las partes interesadas estén alineadas con los cambios realizados durante el proyecto. Además, un proceso claro de gestión de cambios facilitará la actualización oportuna de la digitalización y estimación de techos en caso de modificaciones en el diseño.

4.1.6. SEMANA 6, DEL LUNES 19 A SÁBADO 24 DE FEBRERO

El proyecto "The Manning" consistió en la contabilización detallada de todas las ventanas presentes en la estructura, con el objetivo de generar un informe exhaustivo para su entrega al cliente. Para ello, se empleó el software PlanSwift como herramienta principal, permitiendo una digitalización precisa de cada ventana y la obtención de medidas exactas. El proceso implicó familiarizarse con la interfaz y funcionalidades del software, así como establecer un protocolo riguroso para la captura de medidas. Se llevaron a cabo pruebas para garantizar la precisión y fiabilidad del software en diversos escenarios, asegurando la calidad de los datos recopilados. Además, se optimizaron los procesos para aumentar la eficiencia, minimizando el tiempo dedicado a estas tareas. Finalmente, se elaboró un informe detallado que incluyó la cantidad y características de cada ventana, proporcionando al cliente una visión completa y precisa del proyecto "The Manning".

TAKEOFF REPORT

Client:	ABC Supply
Project:	The Manning
Address:	E PEYTON ST. SHERMAN, TEXAS 75090
Date:	3/13/2024



Ilustración 15 – Plano de Site plan

Fuente: (Propia)

Planificación y diseño del proceso: Desarrolla un plan detallado para la contabilización y digitalización de ventanas, incluyendo la definición de los pasos necesarios, la asignación de recursos y la elaboración de un cronograma de actividades. Esto implica diseñar un protocolo específico para la captura de medidas y la generación de informes, asegurando que se cumplan los objetivos del proyecto de manera eficiente y efectiva.

Capacitación y adquisición de habilidades: Si es necesario, adquiere nuevas habilidades o capacita al equipo en el uso de herramientas y tecnologías específicas, como el software PlanSwift. Esto puede incluir sesiones de entrenamiento, tutoriales en línea o cursos especializados para asegurar que todos los miembros del equipo estén preparados para realizar las tareas requeridas.

WINDOWS & DOORS MEASUREMENTS BUILDING TYPE A

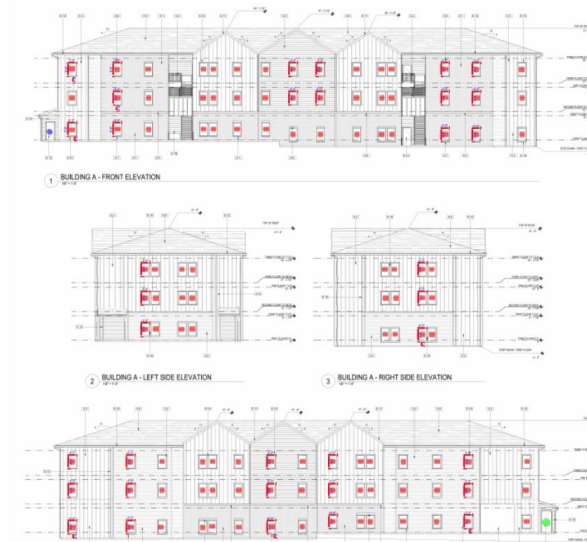


Ilustración 16– Plano con la contabilización de ventanas

Fuente: (Propia)

Retos encontrados

Falta de detalle que nos ayuden a identificar la ventana y/o puerta para digitalización.

Compatibilidad del software y formatos de archivos

Precisión de la digitalización

Curva de aprendizaje del software

Recomendaciones

Explorar continuamente nuevas tecnologías y herramientas digitales que puedan mejorar aún más la eficiencia y precisión en la contabilización y digitalización de elementos arquitectónicos. Mantenerse al día con las últimas innovaciones en el campo puede proporcionar ventajas competitivas significativas.

Establecer protocolos de control de calidad sólidos desde el inicio del proyecto, asegurándose de realizar verificaciones regulares para garantizar la exactitud y fiabilidad de los datos recopilados. Esto ayudará a evitar errores y garantizará la entrega de resultados precisos y confiables a los clientes.

Fomentar la colaboración y comunicación efectiva entre todos los miembros del equipo, promoviendo un ambiente de trabajo colaborativo donde las ideas y soluciones puedan ser compartidas libremente. Esto puede ayudar a resolver problemas de manera más rápida y eficiente, y promover un sentido de camaradería y compromiso entre el equipo.

4.1.7. SEMANA 7, DEL LUNES 26 DE FEBRERO A SÁBADO 2 DE MARZO

5. El proyecto "Wooded Lake Parte 2 y 3" se centrará en la continuación del proceso de contabilización y digitalización de ventanas en la estructura del complejo residencial. Las actividades incluirán la utilización del software PlanSwift para capturar con precisión las dimensiones y características de cada ventana en áreas adicionales de la propiedad. Se establecerán protocolos mejorados para optimizar la eficiencia en la digitalización, garantizando la cobertura completa y exhaustiva de todas las unidades habitacionales y espacios comunes en el complejo. Se llevarán a cabo pruebas y verificaciones regulares para garantizar la calidad y exactitud de los datos recopilados, y se generarán informes detallados que documenten la cantidad, características y ubicación de todas las ventanas digitalizadas, proporcionando así una base sólida para la toma de decisiones en la planificación y ejecución de proyectos de construcción.

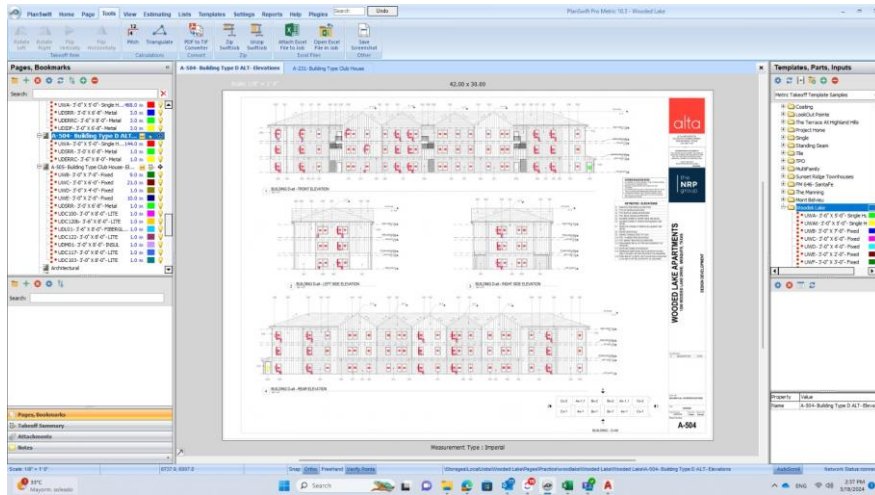


Ilustración 17 – Software Planswift

Fuente: (Propia)

HN - MetroPark | San Pedro Sula, Lortés 211011
(217) 360-9464



WINDOWS & DOORS MEASUREMENTS BUILDING TYPE A



Notes:
There are some discrepancies between the elevations and the floor plans so it was taken as consideration the A3-03 plan as this has more details than the A4-00 plan.

Ilustración 18 – Plano de Ventanas y Puertas Externas

Fuente: (Propia)

Retos encontrados

Diferentes tipos de ventanas: En el complejo "Wooded Lake", hay una variedad de estilos y tipos de ventanas. Esto podría complicar el proceso de digitalización. Tal vez tengamos que adaptar nuestros métodos para manejar estas diferencias y asegurar que obtengamos medidas precisas de cada tipo de ventana.

Acceso limitado a algunas áreas: Es posible que haya partes del complejo a las que sea difícil llegar debido a preocupaciones de seguridad o limitaciones logísticas. Esto podría dificultar la digitalización de las ventanas en esas áreas. Necesitaremos pensar en soluciones alternativas para asegurarnos de que no falte ninguna ventana en nuestro recuento.

Falta de detalle que nos ayuden a identificar la ventana y/o puerta para digitalización.

Compatibilidad del software y formatos de archivos

Precisión de la digitalización

Curva de aprendizaje del software

Recomendaciones

Recomiendo seguir actualizándote sobre las últimas tecnologías en construcción, especialmente aquellas relacionadas con la digitalización y contabilización de elementos arquitectónicos. Mantenernos al día nos ayuda a mantenernos competitivos y mejorar nuestras habilidades constantemente.

Es fundamental seguir practicando una planificación detallada y una gestión efectiva de proyectos. Nuestra experiencia en proyectos complejos como "Wooded Lake" nos proporciona una base sólida para enfrentar desafíos similares en el futuro.

Sugiero fomentar una comunicación abierta y una colaboración efectiva en todos los proyectos. El éxito de "Wooded Lake Parte 2 y 3" se basó en gran medida en una comunicación clara y una colaboración armoniosa entre todos los miembros del equipo. Esta práctica debe mantenerse para asegurar resultados exitosos en futuros proyectos..

5.1.1. SEMANA 8, DEL LUNES 4 A SÁBADO 9 DE MARZO

En el marco de nuestro proyecto de digitalización de la contabilización de puertas y ventanas utilizando Planswift, hemos planificado una serie de actividades clave para alcanzar nuestros objetivos. En primer lugar, iniciaremos la fase de digitalización mediante la inserción de datos detallados de todas las puertas y ventanas en la plataforma, incluyendo dimensiones, materiales y ubicación. Luego, procederemos a utilizar las herramientas de reconocimiento de Planswift para automatizar el conteo y etiquetado de estos elementos en los planos del proyecto. Una vez completada esta etapa, integraremos la información contabilizada con las funciones de estimación y presupuesto, asegurando una representación precisa de los costos asociados con la adquisición e instalación de puertas y ventanas. Esta secuencia de actividades nos permitirá optimizar el proceso de gestión y control de estos elementos en nuestro proyecto, mejorando la eficiencia y precisión en todas las etapas del proceso constructivo.



Ilustración 19 – Plano Finalizado de Puertas y Ventanas.

Digitalización de datos: El primer paso implicará recopilar información detallada sobre todas las puertas y ventanas del proyecto, incluyendo dimensiones, tipo, material y ubicación.

Automatización del conteo y etiquetado: Utilizando las herramientas de reconocimiento y etiquetado de Planswift, procederemos a automatizar el proceso de identificación y conteo de puertas y ventanas en los planos del proyecto.

Integración con la estimación y presupuesto: Una vez que se haya completado la contabilización, integraremos la información recopilada en Planswift con las funciones de estimación y presupuesto.

Pruebas y ajustes: Realizaremos pruebas exhaustivas para garantizar la precisión y fiabilidad de los datos digitalizados y el proceso automatizado. Cualquier ajuste necesario se realizará para optimizar el flujo de trabajo y asegurar que se cumplan los estándares de calidad establecidos.

Realización de Reporte: realizaremos el reporte para entrega al cliente.



Ilustración 20 – Charla sobre Desempeño de actividades.

Fuente: (Propia)

Retos Encontrados

Análisis de Ventanas y puertas.

Ubicar correctamente todas las ventanas y puertas.

Realizar el informe correctamente.

Nuevos conocimientos adquiridos

Realizar la creación de plantillas para poder ubicar y agregar las puertas y ventanas

Realizar informe de entrega para cliente.

Realizar un Takeoff report y estimación en todo el proyecto.

Recomendaciones

Realizar una revisión periódica de los datos contabilizados en Planswift para garantizar su precisión y actualización constante, lo que ayudará a mantener la integridad de la información utilizada en la estimación y presupuesto del proyecto.

Implementar un sistema de seguimiento y retroalimentación para recopilar comentarios de los usuarios sobre la eficacia y facilidad de uso de Planswift en la contabilización de puertas y ventanas. Esto permitirá identificar áreas de mejora y realizar ajustes según las necesidades del equipo.

Establecer protocolos claros para la gestión y seguridad de la información almacenada en Planswift, incluyendo copias de seguridad regulares y medidas de protección de datos, con el fin de garantizar la confidencialidad y disponibilidad de los datos críticos del proyecto en todo momento.

5.1.2. SEMANA 9, DEL LUNES 11 A SÁBADO 16 DE MARZO

El proyecto "Lennar" se centra en la medición y digitalización de techos roofing en una variedad de estructuras residenciales y comerciales, utilizando el software Stack como herramienta principal. El objetivo principal es aprovechar las capacidades avanzadas de este software para capturar con precisión las dimensiones y características de los techos, lo que facilitará una planificación más eficiente y precisa en proyectos de construcción y renovación. El equipo utilizará el software Stack junto con herramientas especializadas, como equipos de medición láser, para recopilar datos detallados sobre los techos existentes. Estos datos se utilizarán para generar informes completos y precisos que servirán como base para la toma de decisiones informadas durante el proceso de diseño y construcción. El equipo colaborará estrechamente para garantizar

la calidad y exactitud de los datos recopilados, así como para asegurar que se cumplan los objetivos del proyecto de manera oportuna y eficiente. En resumen, el proyecto "Lennar" representa una oportunidad emocionante para aplicar tecnologías innovadoras, como el software Stack, en el campo de la construcción, mejorando así la eficiencia y la precisión en la planificación y ejecución de proyectos de techos roofing.

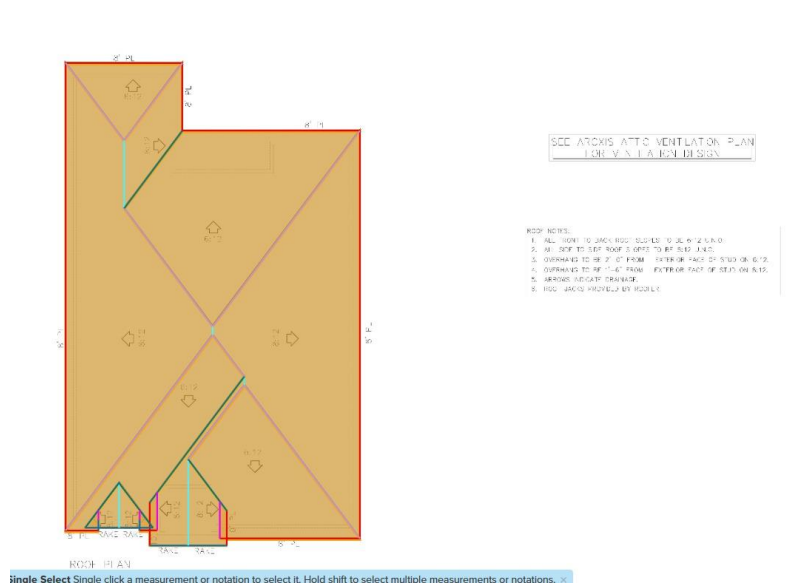


Ilustración 21 – Plano de Techo de Sistema de Roofing

Fuente: (Propia)

Durante el proyecto "Lennar", mi trabajo se centró en la medición y digitalización de techos roofing utilizando el software Stack. En primer lugar, dediqué tiempo a familiarizarme con el software, explorando sus funciones y aprendiendo a utilizarlo de manera efectiva para capturar datos precisos.

Una vez que estuve cómodo con el software, comencé a realizar mediciones de los techos roofing en diferentes estructuras residenciales y comerciales. Esto implicaba revisar los planos y visitar los sitios para tomar mediciones precisas utilizando el software y equipos de medición láser cuando fuera necesario.

De vuelta en la oficina, ingresé los datos recopilados en el software Stack, asegurándome de etiquetar correctamente cada medición y verificar su precisión. Este proceso requería una atención meticulosa a los detalles para garantizar que los datos fueran completos y exactos.

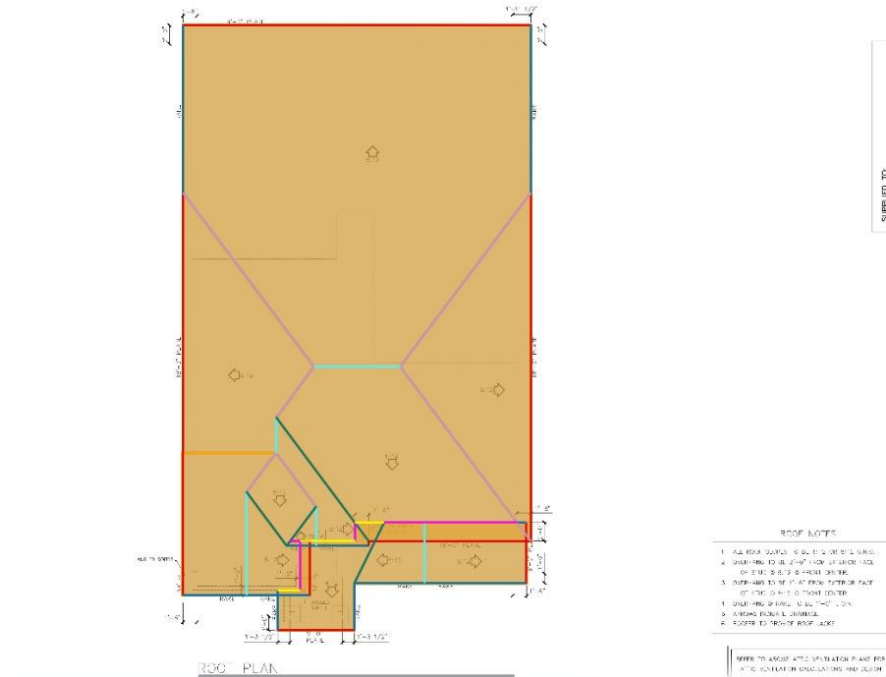


Ilustración 22 – Plano De Techo Entregable

Fuente: (Propia)

Nuevos conocimientos adquiridos

Profundización en el uso de software especializado: Trabajar con el software Stack proporcionó una oportunidad para adquirir un conocimiento más profundo sobre su funcionalidad y capacidades. A lo largo del proyecto, pude explorar nuevas características y técnicas dentro del software que mejoraron mi eficiencia y precisión en la medición y digitalización de techos roofing.

Comprensión de los estándares de medición en la industria de la construcción: Realizar mediciones precisas y digitalizar techos roofing me permitió familiarizarme con los estándares y prácticas comunes en la industria de la construcción. Esto incluye comprender la importancia de

la precisión en las mediciones y cómo estas afectan la planificación y ejecución de proyectos de construcción.

Retos encontrados

Adaptación al nuevo software: La implementación del software Stack representó un desafío inicial debido a la curva de aprendizaje asociada con su uso. Requirió tiempo y esfuerzo para familiarizarnos completamente con todas sus funciones y capacidades, especialmente trabajando en un entorno de oficina donde la tecnología era la herramienta principal.

Garantizar la precisión de los datos: Aunque el trabajo de digitalización de techos roofing se realizaba principalmente en la oficina, era crucial garantizar la precisión de los datos recopilados. Esto requería una atención meticulosa a los detalles y una verificación regular de los resultados para asegurarnos de que reflejaran con precisión las características de los techos en las estructuras.

Manejo de la carga de trabajo: Trabajar en un entorno de oficina también presentaba desafíos en términos de manejar eficientemente la carga de trabajo y cumplir con los plazos establecidos para el proyecto. Se requería una buena gestión del tiempo y una planificación cuidadosa para asegurar que todas las tareas se completaran de manera oportuna y satisfactoria.

Recomendaciones

Diversifica tus habilidades técnicas: Aprovecha la experiencia adquirida en el proyecto "Lennar" para explorar otras áreas relacionadas con la construcción, como la gestión de proyectos, el diseño arquitectónico o la sostenibilidad ambiental. Ampliar tu conjunto de habilidades te hará más versátil y valioso en el campo laboral.

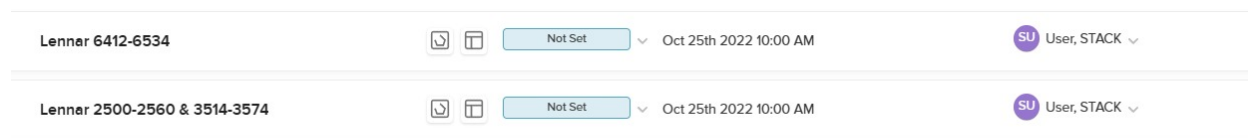
Establece redes profesionales: Participa en eventos de la industria, conferencias y grupos de networking para conectarte con otros profesionales del sector de la construcción. Estas conexiones pueden abrir nuevas oportunidades laborales, colaboraciones y aprendizajes compartidos que enriquecerán tu carrera profesional.

Fomenta la innovación y la mejora continua: Utiliza tu experiencia en el proyecto "Lennar" como inspiración para explorar nuevas formas de optimizar procesos y mejorar la eficiencia en futuros

proyectos. Mantente abierto a nuevas ideas y enfoques, y promueve una cultura de innovación dentro de tu equipo. Busca constantemente oportunidades para aprender y crecer, implementando soluciones creativas que impulsen el éxito en tu campo profesional.

5.1.3. SEMANA 10, DEL LUNES 18 A SÁBADO 23 DE MARZO

Durante los proyectos "Lennar 3 y 4", mi trabajo se centrará en actividades de medición y digitalización de techos roofing exclusivamente en la oficina. Utilizaré software especializado y equipos de medición láser para recopilar datos precisos sobre los techos de las estructuras residenciales y comerciales. Revisaré los planos y documentación relacionada, ingresaré los datos en el software para su análisis y generación de informes detallados. Mantendré comunicación con el equipo para coordinar eficientemente el proceso y garantizar la calidad de los datos recopilados. Mi objetivo será contribuir al éxito de los proyectos asegurando la precisión y calidad de la información digitalizada.









Lennar 6412-6534	 	Not Set	Oct 25th 2022 10:00 AM	 User, STACK
Lennar 2500-2560 & 3514-3574	 	Not Set	Oct 25th 2022 10:00 AM	 User, STACK

Ilustración 23 – Proyectos Subidos a Plataforma de entrega.

Fuente: (Propia)

Durante mi participación en los proyectos "Lennar 3 y 4", me encargaré de una amplia gama de actividades relacionadas con la medición y digitalización de techos roofing. En primer lugar, realizaré una revisión exhaustiva de los planos y documentación técnica proporcionada para comprender a fondo las especificaciones de cada estructura. Luego, utilizaré herramientas especializadas, como software de digitalización y equipos de medición láser, para capturar datos precisos sobre las dimensiones y características de los techos en cada estructura. Este proceso incluirá la identificación de cualquier irregularidad o área de interés que requiera una atención especial. Una vez que haya recopilado los datos, procederé a ingresarlos en el software correspondiente para su análisis y procesamiento. Durante este paso, verificaré la precisión de los datos y realizaré ajustes según sea necesario. Finalmente, generaré informes detallados que

describan de manera exhaustiva las mediciones realizadas, incluyendo gráficos, imágenes y cualquier otra información relevante. Estos informes servirán como referencia para la toma de decisiones en futuros proyectos de construcción y renovación. Además, colaboraré estrechamente con otros miembros del equipo para garantizar una comunicación fluida y la coordinación eficiente de todas las actividades relacionadas con la medición y digitalización de techos roofing.

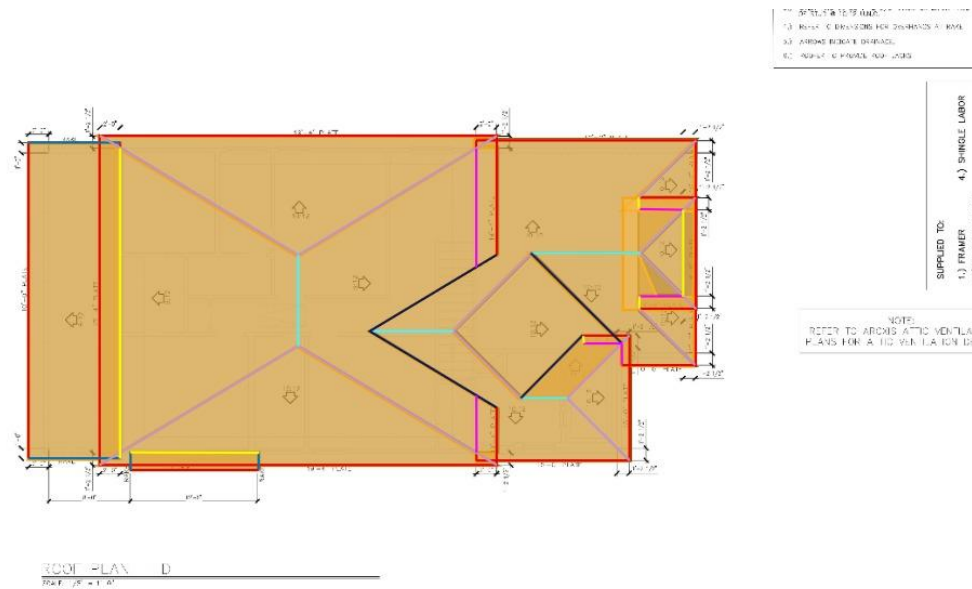


Ilustración 24 – Techo de Residencial con sus mediciones

Fuente: (Propia)

Reunión administrativa

El día jueves 21 de marzo se tuvo una reunión de trabajo con desempeño en donde fueron asignados los proyectos según la carga de trabajo para la semana siguiente.

Nuevos conocimientos adquiridos

Profundización en el uso de software especializado: Trabajar con el software Stack proporcionó una oportunidad para adquirir un conocimiento más profundo sobre su funcionalidad y capacidades. A lo largo del proyecto, pude explorar nuevas características y técnicas dentro del software que mejoraron mi eficiencia y precisión en la medición y digitalización de techos roofing.

Comprensión de los estándares de medición en la industria de la construcción: Realizar mediciones precisas y digitalizar techos roofing me permitió familiarizarme con los estándares y prácticas comunes en la industria de la construcción. Esto incluye comprender la importancia de la precisión en las mediciones y cómo estas afectan la planificación y ejecución de proyectos de construcción.

Retos encontrados

Garantizar la precisión de los datos: Aunque el trabajo de digitalización de techos roofing se realizaba principalmente en la oficina, era crucial garantizar la precisión de los datos recopilados. Esto requería una atención meticulosa a los detalles y una verificación regular de los resultados para asegurarnos de que reflejaran con precisión las características de los techos en las estructuras.

Manejo de la carga de trabajo: Trabajar en un entorno de oficina también presentaba desafíos en términos de manejar eficientemente la carga de trabajo y cumplir con los plazos establecidos para el proyecto. Se requería una buena gestión del tiempo y una planificación cuidadosa para asegurar que todas las tareas se completaran de manera oportuna y satisfactoria.

Recomendaciones

Emplear un enfoque proactivo en la identificación y resolución de posibles problemas durante el proceso de medición y digitalización. Anticipar y abordar cualquier inconveniente de manera anticipada puede ayudar a minimizar retrasos y asegurar la fluidez del proyecto.

Mantener una documentación exhaustiva de todas las actividades realizadas, incluyendo los procedimientos utilizados, los datos recopilados y cualquier problema encontrado. Esta documentación puede servir como referencia útil en futuros proyectos similares y ayudar a garantizar la consistencia en los procesos.

Buscar oportunidades para la mejora continua mediante la revisión periódica de los procesos y la implementación de cambios o ajustes según sea necesario. Mantenerse flexible y receptivo a las

retroalimentaciones del equipo y los clientes puede conducir a mejoras significativas en la eficiencia y calidad del trabajo realizado.

5.1.4. SEMANA 11, DEL LUNES 25 A SÁBADO 30 DE MARZO

Durante mi participación en los proyectos "Lennar 5 y 6" y "Regency Park", todas mis actividades se llevarán a cabo en la oficina, sin necesidad de salir a campo. Para los proyectos de Lennar, mi tarea principal será la digitalización y contabilización de datos relacionados con techos roofing, mientras que para el proyecto Regency Park, me enfocaré en la digitalización y contabilización de ventanas exteriores. En ambos casos, utilizaré herramientas y software especializados para recopilar, ingresar y analizar los datos proporcionados, asegurándome de etiquetar correctamente cada elemento y verificar su precisión. Trabajaré en estrecha colaboración con otros miembros del equipo para coordinar eficientemente el proceso y garantizar la coherencia en la recopilación de datos en todos los proyectos. Una vez completadas las tareas de digitalización y contabilización, generaré informes detallados que describan de manera exhaustiva los datos recopilados en cada proyecto. Estos informes servirán como referencia para la toma de decisiones informadas en futuros proyectos de construcción y renovación. En resumen, mi trabajo se centrará en actividades de oficina que requieren precisión, atención al detalle y coordinación efectiva con el equipo, adaptándome a las necesidades específicas de cada proyecto.

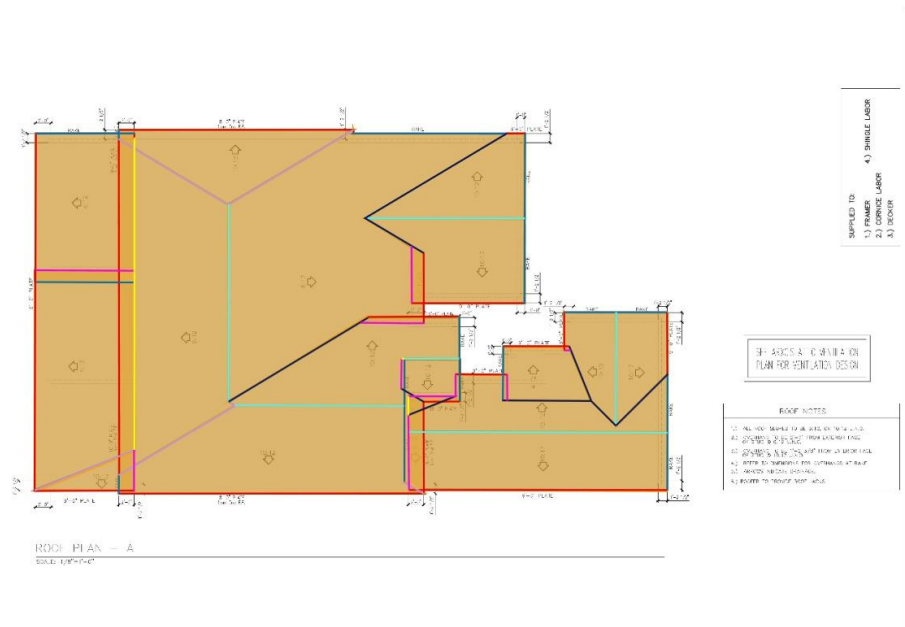


Ilustración 25 – Plano de Techo en Lennar parte 5.

Fuente: (Propia)

Planificación del Proceso: Desarrollarás un plan detallado para la digitalización y contabilización de los elementos designados, considerando factores como la metodología a utilizar, los recursos necesarios y los plazos de entrega.

Digitalización de Datos: Utilizarás herramientas y software especializados para recopilar datos precisos sobre los techos roofing (en el caso de los proyectos "Lennar 5 y 6") o sobre las ventanas y puertas exteriores (en el caso de "Regency Park"). Esto puede incluir la captura de dimensiones, características y ubicación de cada elemento.

Verificación de Precisión: Una vez recopilados los datos, verificarás su precisión y completitud, asegurándote de que cada elemento esté correctamente etiquetado y registrado de manera precisa en el sistema.

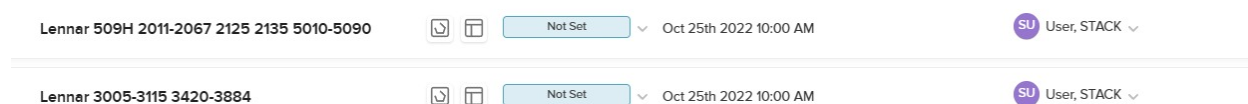


Ilustración 26 – Entrega de Proyectos en la Plataforma de entrega

Fuente: (Propia)

La participación en los proyectos "Lennar 5 y 6" y "Regency Park" ha reforzado la importancia de la precisión y la atención al detalle en la digitalización y contabilización de datos en proyectos de construcción. La verificación meticulosa de la información recopilada garantiza la fiabilidad de los informes generados, lo que es crucial para respaldar la toma de decisiones informadas en futuros proyectos.

Estos proyectos han destacado la necesidad de una comunicación efectiva y una coordinación estrecha entre los miembros del equipo. La colaboración activa y la claridad en la asignación de

tareas aseguran la coherencia en la ejecución del trabajo y contribuyen al logro de los objetivos establecidos.

Finalmente, la experiencia en estos proyectos ha proporcionado una valiosa oportunidad para el aprendizaje y el crecimiento profesional. La adquisición de nuevos conocimientos y habilidades en tecnologías de digitalización y gestión de datos fortalece mi capacidad para enfrentar desafíos futuros en el campo de la construcción con confianza y eficacia.

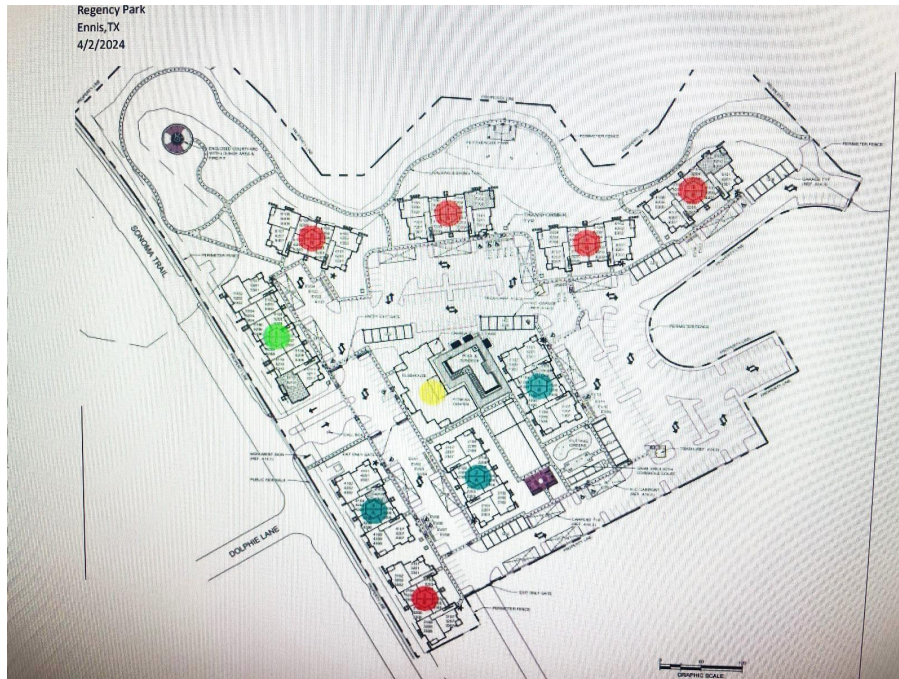


Ilustración 27 – Site Plan de Regency Park

Fuente: (Propia)

Nuevos conocimientos adquiridos

Durante mi participación en los proyectos, he tenido la oportunidad de profundizar mis conocimientos en tecnologías de digitalización. Esto me ha permitido entender mejor el funcionamiento de software especializados y aprender nuevas técnicas para optimizar su uso, garantizando resultados más precisos y eficientes en la recopilación de datos.

Además, he desarrollado una comprensión más amplia de los estándares de la industria de la construcción. Al trabajar en la digitalización y contabilización de elementos específicos como

techos roofing y ventanas exteriores, he adquirido conocimientos sólidos sobre las prácticas comunes y los estándares de calidad, lo que me permite desempeñarme con mayor eficacia en proyectos futuros.

Por último, he mejorado significativamente mis habilidades en gestión de datos. Trabajar con grandes volúmenes de información y generar informes detallados me ha brindado la oportunidad de desarrollar habilidades avanzadas en organización, clasificación y presentación de datos de manera clara y efectiva, lo cual es fundamental para el éxito de los proyectos de construcción.

Retos encontrados

Garantizar la precisión de los datos: Aunque el trabajo de digitalización de techos roofing se realizaba principalmente en la oficina, era crucial garantizar la precisión de los datos recopilados. Esto requería una atención meticulosa a los detalles y una verificación regular de los resultados para asegurarnos de que reflejaran con precisión las características de los techos en las estructuras.

Manejo de la carga de trabajo: Trabajar en un entorno de oficina también presentaba desafíos en términos de manejar eficientemente la carga de trabajo y cumplir con los plazos establecidos para el proyecto. Se requería una buena gestión del tiempo y una planificación cuidadosa para asegurar que todas las tareas se completaran de manera oportuna y satisfactoria.

Recomendaciones

Implementar un proceso de revisión periódica de los procedimientos de digitalización y contabilización de datos, con el fin de identificar áreas de mejora y optimización. La retroalimentación del equipo y la evaluación continua de los resultados pueden ayudar a garantizar la eficiencia y calidad del trabajo realizado.

Explorar oportunidades de capacitación y desarrollo profesional en tecnologías emergentes relacionadas con la digitalización y gestión de datos en el ámbito de la construcción. Mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias y herramientas disponibles puede abrir nuevas oportunidades y mejorar la competitividad en el mercado laboral.

Fomentar una cultura de colaboración y aprendizaje dentro del equipo, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencias entre los miembros. La comunicación abierta y la disposición para compartir información contribuyen a un ambiente de trabajo positivo y favorecen la innovación y mejora continua en los procesos de trabajo.

V. CONCLUSIONES

A partir de las experiencias y actividades llevadas a cabo durante el período de práctica profesional, se presentan las conclusiones más relevantes.

- La práctica en Build Ops Hq proporcionó una invaluable experiencia práctica en el ámbito de estimaciones, digitalización y diseño de techos, así como en la digitalización y contabilización de puertas y ventanas en el sector de la construcción.
- Se adquirieron habilidades sólidas en la realización de estimaciones detalladas y precisas para proyectos de construcción, lo que permitirá una mejor gestión de costos y presupuestos en futuros proyectos.
- La experiencia en el diseño y digitalización de techos, puertas y ventanas utilizando herramientas y tecnologías avanzadas proporcionó una comprensión más profunda de los procesos de construcción y diseño arquitectónico.
- La contabilización precisa de puertas y ventanas se reveló como un aspecto crucial en la planificación y ejecución eficientes de proyectos, destacando la importancia de una gestión adecuada de recursos.
- Se pudo observar cómo la integración de la tecnología en los procesos constructivos no solo mejora la eficiencia, sino también la calidad y precisión en todas las etapas del proyecto.
- La colaboración activa en proyectos reales permitió aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno profesional, desarrollando habilidades de trabajo en equipo y resolución de problemas.

- La práctica en Build Ops Hq demostró la importancia de mantenerse actualizado con las últimas tecnologías y metodologías en el campo de la construcción para permanecer competitivo en el mercado.
- Concluyendo, la experiencia en Build Ops Hq no solo proporcionó una valiosa capacitación práctica, sino que también sentó las bases para una carrera exitosa en la industria de la construcción, equipándonos con habilidades y conocimientos fundamentales para enfrentar los desafíos futuros con confianza y competencia.

VI. RECOMENDACIONES

A continuación, se recopilan las recomendaciones para el mejoramiento de la organización.

- Continuar desarrollando habilidades técnicas y conocimientos en estimaciones, diseño y digitalización de techos, puertas y ventanas, mediante la participación en cursos de capacitación y la exploración de recursos educativos en línea.
- Mantenerse al tanto de las últimas tendencias y avances tecnológicos en la industria de la construcción, especialmente en lo que respecta a la digitalización y la aplicación de nuevas herramientas y software.
- Cultivar habilidades de comunicación efectiva y trabajo en equipo, ya que son fundamentales para el éxito en proyectos colaborativos en el ámbito de la construcción.
- Buscar oportunidades para obtener experiencia práctica adicional a través de pasantías, proyectos independientes o colaboraciones con profesionales del sector.
- Fomentar relaciones profesionales y establecer una red de contactos dentro de la industria de la construcción, lo que puede abrir puertas a futuras oportunidades laborales y colaboraciones.
- Priorizar la integridad y la ética profesional en todas las actividades laborales, manteniendo altos estándares de calidad y cumplimiento normativo en cada proyecto.

- Mantener una mentalidad de aprendizaje continuo y estar abierto a nuevos desafíos y oportunidades de crecimiento profesional dentro de la industria de la construcción.
- No subestimar la importancia del equilibrio entre el trabajo y la vida personal para mantener un nivel óptimo de bienestar y productividad a largo plazo.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Camara. (2023). *Eficiencia y eficacia: Significado y diferencias*. <https://www.master-valencia.com/empresas/eficiencia-y-eficacia/>

Ceupe. (2022). *Presupuesto: Que es, tipos e importancia*.

<https://www.ceupe.com/blog/presupuesto.html?format=amp>

Clavijo, C. (2022). *Que es la digitalizacion y cuales son sus ventajas?* [Entrevista].

<https://blog.hubspot.es/sales/que-es-digitalizacion-empresas>

Dynapro. (2023). *Renderizacion: Que es y sus diferentes tipos*.

<https://dynapro3d.com/renderizacion-que-es-y-sus-diferentes-tipos/>

Fingerman. (2020). *Concepto de puerta*. <https://deconceptos.com/tecnologia/puerta>

GAF. (s/f). *Recursos asilante de Tpo*. <https://www.gaf.com/es-us/for-pros/architect-design-resources/tapered-insulation-tapered-design>

Gerencie. (2020). *Contabilizacion*. <https://www.gerencie.com/contabilizacion-de-una-compra.html/amp>

Google Maps. (s/f). *Google Maps*. Google Maps. Recuperado el 8 de octubre de 2023, de

<https://www.google.com/maps/@15.4730541,-88.0289522,20z?entry=ttu>

Graus. (2020). *Que es el Diseño?* <https://www.significados.com/disenio/>

HILDEBRANDT. (2015). *Funciones y Aplicacion de Ventanas.*

<https://www.hildebrandt.cl/funciones-y-aplicaciones-de-las-ventanas-en-edificios/>

Lujan, M. (2023). *INNOVACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN PARA REINVENTAR EL SECTOR.*

https://innovaromorir.com/innovaciones-en-la-construccion-reinventar-sector/#google_vignette

NQA. (2019). *Certificación ISO 45001—Gestión de la salud y la seguridad | NQA.*

<https://www.nqa.com/es-es/certification/standards/iso-45001>

PROCORE. (2020). *Inspección de obras de construcción: Todo lo que necesitas saber sobre el proceso.* <https://www.procore.com/es/articulo/inspeccion-de-obras-de-construccion-todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-el-proceso>

Taller1. (2019). *Techo.* <https://tallerac1.wordpress.com/fichas-de-catedra/techos/>

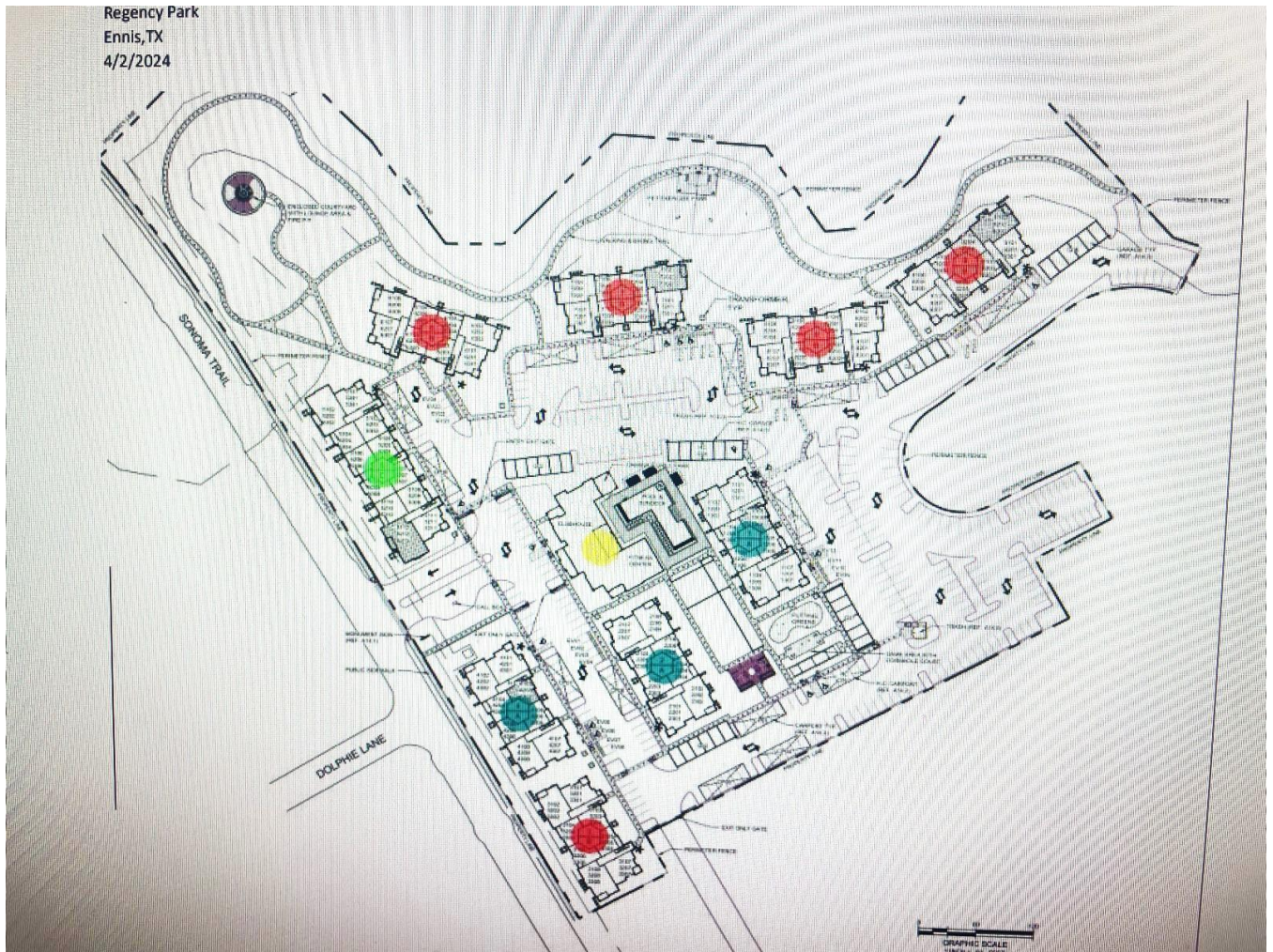
Westreicher, G. (s/f). *Estimacion.* <https://economipedia.com/definiciones/estimacion.html>

VIII. ANEXOS



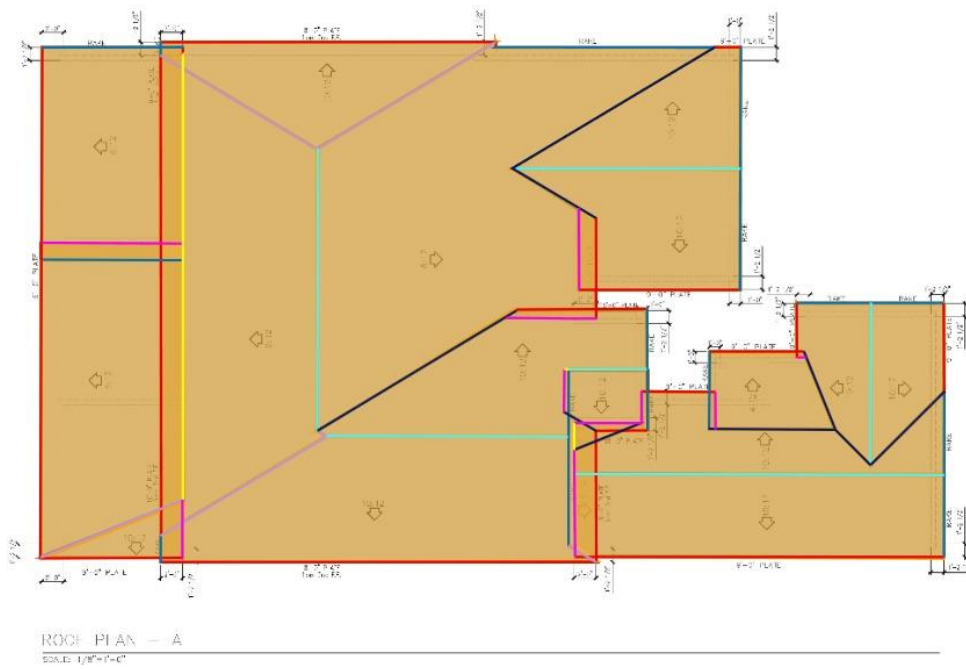
Anexo 1- Capacitaciones para comprender softwares

Fuente: (Build Ops Hq)



Anexo 2- Site Plan de Proyectos

Fuente: (Build Ops Hq)

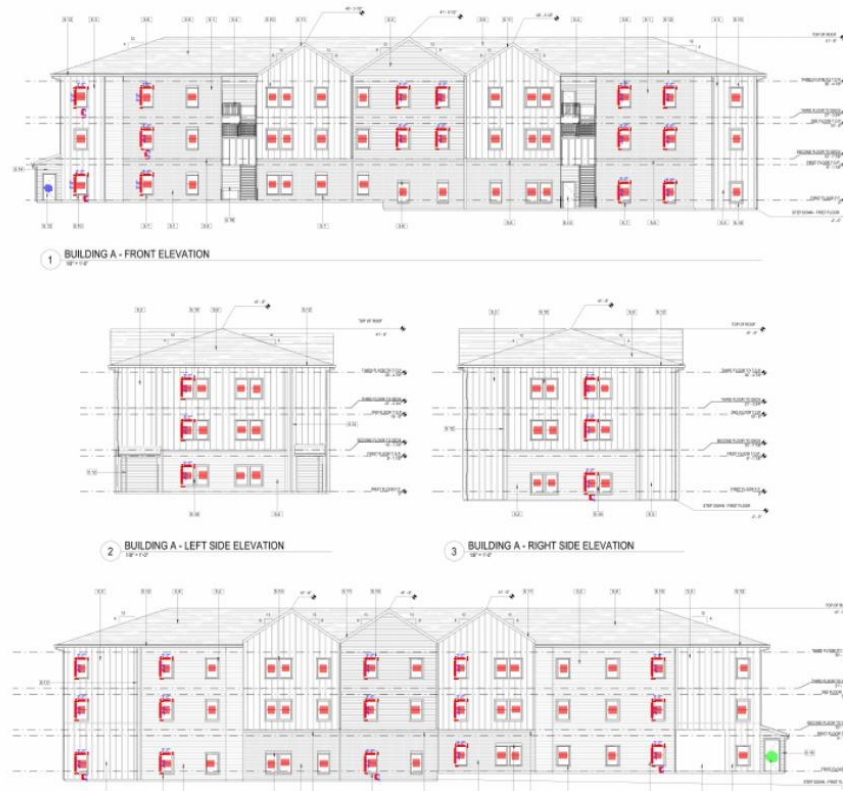


- 3D- ASYS & CO. MECHANICAL
PLAN FOR VENTILATION DESIGN**
- ROOF NOTES:**
- 1) ALL ROOF SLOPE TO BE 2:12 OR TO 14:12.
 - 2) DOWN SLOPE TO BE AWAY FROM EXTERIOR WALL.
 - 3) DOWN SLOPE TO BE AWAY FROM EXTERIOR WALL.
 - 4) REFER TO DRAWINGS FOR CONTINUOUS AT RAFT.
 - 5) PROVIDE ADEQUATE DRAINAGE.
 - 6) ROUTE TO "ROOF" ROOF AREA.

- SUPPLIED TO:**
- 1.) FRAMER
 - 2.) CORNICE LABOR
 - 3.) DECKER
 - 4.) SHINGLE LABOR

Anexo 3- Roof Plan de Proyectos

Fuente: (Build Ops Hq)



Anexo 4- Plano de Entrega de Contabilización de Ventanas

Fuente: (Build Ops Hq)



Anexo 5- Plano de Entrega de Diseño de Crickets.

Fuente: (Build Ops HQ)