

**INFORME DE PRÁCTICAS LABORALES PARA OPTAR EL GRADO DE
INGENIERÍA CIVIL**

**YORMAN ALBERTO PALACIO ROA
PRACTICANTE**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

VILLAVICENCIO – META

2021-A

MAYO DE 2021



INFORME PRÁCTICAS LABORALES CONSTRUCTORA ARVINCO SAS

YORMAN ALBERTO PALACIO ROA

PRACTICANTE

MARTHA EMPERATRIZ PARDO PARRA

MONITOR PRÁCTICAS LABORALES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA

ESCUELA DE INGENIERÍAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

VILLAVICENCIO – META

2021-A

MAYO DE 2021



Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	JUSTIFICACIÓN	8
3.	RESEÑA HISTÓRICA DE ESCENARIO DE LA PRÁCTICA	9
4.	PLAN ESTRATÉGICO DEL ESCENARIO DE LA PRÁCTICA	11
5.	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLADOS	13
	5.1. Funciones desarrolladas:	13
6.	OBJETIVO BUSCADO POR EL ESTUDIANTE	23
7.	METAS	24
8.	DIAGNÓSTICO Y LAS PROBLEMÁTICAS DETECTADAS AL INICIO LA PRÁCTICA	25
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS	26
10.	ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO	28
11.	PLAN DE MEJORAMIENTO	29
13.	PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PRACTICAS PROFECIONALES	
	HOMOLOGACION.	35
14.	CONCLUSIONES	36
15.	WEBGRAFIA	37

Tabla de Figuras

<i>Figura 1. Mirador Del Llano. Fuente Arvinco S.A.S.</i>	9
<i>Figura 2. Encofrado de formaleta “chapeta-pin”. Fuente propia.....</i>	16
<i>Figura 3. Encofrado de formaleta “chapeta-pin”. Fuente propia.....</i>	16
<i>Figura 4. Amarre de acero. Fuente propia.....</i>	18
<i>Figura 5. Amarre de acero. Fuente propia.....</i>	18
<i>Figura 6. Base de datos despiece de acero. Fuente propias</i>	19
<i>Figura 7 Base de datos despiece de acero. Fuente propia</i>	19
<i>Figura 8. Base de datos despiece de acero. Fuente propia</i>	20
<i>Figura 9. Planimetría 1. Fuente propia</i>	21
<i>Figura 10. Planimetría 2. Fuente propia</i>	22
<i>Figura 11. Programación de concreto. Fuente propia</i>	26
<i>Figura 12. Cronograma de obra. Fuente propia</i>	27
<i>Figura 13. Producto plan de mejora 1. fuente propia.....</i>	31
<i>Figura 14. Producto plan de mejora 2. fuente propia.....</i>	32
<i>Figura 15.Producto del plan de mejora 3. fuente propia.</i>	33
<i>Figura 16. Producto del plan de mejora 4. fuente propia.</i>	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz DOFA..... 28

Tabla 2 Plan de mejoramiento 29

Tabla 3 Porcentaje de implementación 35

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del marco reglamentario de la Corporación Universitaria del Meta, se encuentra la implementación de las prácticas laborales, donde el objetivo principal es que cada estudiante luego de culminar su pénsum académico tenga la oportunidad de poner en práctica el conocimiento adquirido en la universidad, utilizando un escenario laboral donde pueda desarrollar actividades a fines con su futura profesión.

Es de bastante importancia que el futuro profesional realice las prácticas en un escenario acorde y enfocado a su carrera, donde pueda desempeñar sus conocimientos teórico/prácticos en problemas reales, realizando actividades en una empresa, donde tiene la oportunidad de adquirir experiencia, enriquecer sus conocimientos, aportar ideas con el fin de mejorar procesos empresariales, aprender a desenvolverse de la manera más eficiente frente a complicaciones que se presentan en el día a día de una empresa.

Las prácticas empresariales cumplen con un gran propósito en la formación profesional, mediante la interacción del estudiante en una empresa en la cual sus actividades estén relacionadas a la profesión del practicante, donde él pueda desarrollar, implementar, adquirir diversos conocimientos enfocados en contribuir positivamente en el mejoramiento de los diversos procesos de la empresa y/o actividades que se realicen allí.

La Constructora ARVINCO SAS, es una empresa privada dedicada al diseño arquitectónico, construcción, remodelación de edificaciones, contribuyendo en el desarrollo de la ciudad, apoyando y construyendo el sueño de que muchas familias puedan adquirir vivienda propia, tal como lo demuestran los proyectos de vivienda de interés social, Multifamiliares Mirador del llano 2, ubicado en el barrio Valles de Aragon, actualmente 3 de sus 4 etapas se encuentran culminadas, también cuenta con el proyecto Conjunto Campestre San Basilio, ubicado en el kilómetro 2.5 vía al Cairo, el Proyecto Mirador del Llano 1, ubicado en el barrio Cavivir, el cual actualmente se encuentra en construcción. Siendo este último el escenario donde me encuentro laborando hace aproximadamente 8 meses, lo cual me permite realizar la homologación de mis prácticas laborales, dado que he aplicado los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera profesional en dicha obra, apoyando, aportando y mejorando los procesos constructivos, presupuestales y técnicos que demanda dicha construcción.

2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de las prácticas empresariales cumple con el objetivo de garantizar que el futuro profesional pueda ascender a un escenario donde se le permita aplicar los conocimientos obtenidos, además de ello pueda obtener experiencia en los procesos que se lleven a cabo en el lugar de realización de dichas prácticas.

Contando con la gran oportunidad de laborar en la constructora **ARVINCO SAS** durante más de 5 años, lo cual ha permitido conocer y manejar diversos procesos constructivos aplicando los conceptos teóricos aprendidos en la universidad, gracias a que la constructora maneja varios proyectos en la ciudad de Villavicencio, en los cuales se ha podido intervenir, como por ejemplo la construcción de una casa quinta de dos plantas, trabajando con elementos estructurales como zapatas, columnas, vigas y placas en concreto, también se ha dado la oportunidad de trabajar otros sistemas constructivos como muros pantalla, placa aligerada con metaldeck, como se realizó en el proyecto Mirador del Llano 2, actualmente se trabaja en la construcción del proyecto Mirador del llano 1 en donde podemos encontrar otro tipo de proceso constructivo conocido como industrializado o monolítico, en el cual encontramos nuevos retos un nuevo sistema de encofrado y construcción con el que no se había tenido la oportunidad de trabajar.

3. RESEÑA HISTÓRICA DE ESCENARIO DE LA PRÁCTICA



Figura 1. Mirador Del Llano. Fuente Arvinco S.A.S.

CONSTRUCTORA ARVINCO SAS, es una empresa colombiana creada el 26 de marzo del año 2010, con una actividad principal: f4111 - construcción de edificios residenciales, actividad secundaria: f 4112 - construcción de edificios no residenciales, otras actividades: f 4330 - terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil (comercio, 2010)

Arvinco S.A.S. crece y se desarrolla en una filosofía basada en tres pilares básicos. Compromiso, Calidad, y garantía, para alcanzar esta sinergia es necesario rodearse de un equipo profesional, calificado y motivado que haga suya esta filosofía empresarial, de manera que permita acometer con firmeza los retos que se plantean en cada proyecto.



Este recorrido a través de los años no solo está avalado por la experiencia y profesionalismo adquiridas en el día a día, sino también por la confianza depositada en ARVINCO SAS por cada uno de sus clientes, tanto entidades públicas como clientes privados, así como también en el sector financiero.

Todo el trabajo y esfuerzo empleado, nos ha consolidado en el sector de la construcción a nivel nacional como empresa de referencia de sólido prestigio y solvencia económica reconocida.
(ARVINCO S.A.S.)

4. PLAN ESTRATÉGICO DEL ESCENARIO DE LA PRÁCTICA

Arvinco S.A.S. se caracteriza por contar con un excelente talento humano, servicio, ejecución y trabajo en equipo, quienes a través de la motivación hacen suya la filosofía empresarial, (confianza, compromiso, calidad y garantía.).

La estrategia firme e inequívoca de Arvinco, es crear una sinergia laboral a través del respeto y la velación de los derechos de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

A. Misión

Brindar mejoramiento en el entorno del ser humano, a través de la construcción de vivienda y creando tejidos que aporten valores positivos en el ámbito social de nuestros clientes y de nuestro equipo de colaboradores, ya que la alianza que creamos a partir del inicio de cada proyecto es un valor agregado para lograr culminar con satisfacción nuestros propósitos.

B. Visión

Lograr reconocimiento a nivel nacional en la rama de la ingeniería y arquitectura, como una empresa líder en desarrollo de proyectos seguros, confiables, de calidad y cumplimiento con sus clientes.

C. Objetivos

Lograr posicionarnos en niveles de calidad y cumplimiento en nuestros proyectos, ser un referente positivo de índole constructivo en obras civiles y arquitectónicas.

D. Metas

- A mediano plazo ser un buen e importante referentes en nuestro sector.
- Crecer nuestra empresa a nivel nacional
- Abarcar varias ramas de la ingeniería y la arquitectura. en el momento contamos con la construcción de estructuras de vivienda y diseños arquitectónicos, remodelaciones, entre otros. queremos crecer y establecer para nuestra empresa, proyectos de ingeniería versátil.

5. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLADOS

Durante el tiempo laborado en la empresa, se ha tenido la oportunidad de adquirir conocimientos en diferentes ámbitos laborales y en específico el de la ingeniería civil, de lo cual se ha obtenido una gran experiencia en los siguientes aspectos: presupuestar, proyectar y construir edificaciones tales como el proyecto Multifamiliares Mirador del Llano 2, Mirador del Llano 1 y Conjunto Campestre San Basilio. Desempeñando la función de residente de obra, realizando las siguientes funciones:

5.1. Funciones desarrolladas:

- Residencia de obra.
- Control y seguimiento de obra.
- Programación de obra.
- Supervisar la calidad de los materiales y equipos.
- Supervisar la instalación de aceros.
- Supervisar plomos, niveles y medidas con respecto a la planimetría.
- Realización, control y verificación de pruebas de concreto.
- Realización de presupuestos.
- Cantidades de obra, despiece de acero.

En el año 2016 se ejecutó la construcción de 3 casas en el conjunto campestre San Basilio, ubicado en el kilómetro 2.5 vía al Cairo, zona rural de Villavicencio, cuyas funciones específicas y/o a grandes rasgos fueron supervisar la ejecución de la obra, desde la localización de zapatas, columnas y vigas, hasta la construcción de estas, rigiéndose en lo estipulado en los planos aprobados por la curaduría urbana. Bajo los lineamientos de dicha labor se realizó el despiece de acero de cada elemento estructural, se calcularon cantidades de obra indicando las cantidades de grava, arena y cemento necesario para realizar concreto con una resistencia a la compresión de 3000 psi, según diseño indicado por el ingeniero estructural del proyecto, realizando las pruebas a compresión pertinentes en los laboratorios.

En el año 2017, 2018 y 2019 se dio la oportunidad de trabajar en el proyecto Mirador del llano 2, un proyecto de gran magnitud, una construcción referente en Villavicencio y el Meta, a grandes rasgos consiste en 4 torres subdivididas en 3 bloques cada una, dos de ellas de 17 pisos contando los dos niveles de sótanos y las otras dos de 14 pisos contando los dos niveles de sótanos, un sistema combinado entre estructura en concreto referidos en muros pantalla de espesor de 20 cm y muro en mampostería, placas de entrepiso en concreto con lamina colaborante “metaldeck”, donde se cumplió con actividades tales como despiece de acero de muros pantalla, vigas, placas, para lo cual se elaboró un formato en Excel el cual arrojaba el peso exacto del acero que requiere cada piso dado que realizaba el cálculo con una base de datos que contenía los pesos por metro lineal del acero según su diámetro, este mismo también arrojaba la opción de totalizar todo el concreto a utilizar en todo el proyecto, proporcionado además a través

de este formato orden y localización de los elementos por piso, mejorando temas organizacionales y presupuestales del proyecto.

También se realizaban las programaciones de cada una de las fundidas, puesto que eran tres cuadrillas de trabajo, la labor era gestionar los pedidos ante los proveedores de concreto, supervisar que se recibieran con las especificaciones requeridas por el proyecto, se verificaba la instalación correcta del concreto realizando además la toma de muestras para las respectivas pruebas del concreto a compresión en el laboratorio. Este proyecto actualmente ha culminado tres de sus cuatro etapas.

El 5 de septiembre del año 2020, se inició la construcción del proyecto Mirador del Llano 1, proyecto en el cual se enfoca la homologación de las prácticas laborales puesto que es la obra en la que se está laborando actualmente. En dicha obra se realiza un trabajo de supervisión de obra, cuyo cargo implica responsabilidades como llevar a cabo de la mejor manera todo el proceso constructivo, programaciones de obra, presupuestos, nominas, pedidos de acero y concreto, despiece de acero, control de calidad de los materiales acero, concreto, redes eléctricas, sanitarias, hidráulicas y gasodomésticos.

Mirador del llano 1, es un una construcción cuya ejecución está basada en un sistema conocido como industrializado o monolítico, encontrando todos sus muros y placas en concreto con una resistencia a la compresión de 4000 psi, encofrando con formaleta metálica de sistema

“chapeta pin”, siendo este una de las mejoras sugeridas en base a la experiencia obtenida en la construcción del proyecto Mirador del Llano 2 donde se utiliza igualmente la formaleta metálica pero con el sistema “pin-chapeta”, el cual es un sistema que demanda más trabajo y dificultad de armado que el de “chapeta-pin”.

Encofrado de formaleta “chapeta-pin”



Figura 2. Encofrado de formaleta “chapeta-pin”. Fuente propia



Figura 3. Encofrado de formaleta “chapeta-pin”. Fuente propia.

Este tipo de formaleta proporcionó una mejora en el rendimiento para el armado de los elementos a fundir, obteniendo como resultado mejoras en la programación de fundidas, lo cual agilizó el proceso puesto que ya no se realizan las fundidas cada tres días si no se realizan cada

dos días, tomando en cuenta que se obtiene un rendimiento moderado coherente con la cantidad de personal presente en obra.

Otra de las funciones específicas desarrolladas en la obra fue realizar el despiece del acero que se va a utilizar, para lo cual se desarrolló en Excel una base de datos, en la cual es solo referenciar los ejes ya sea de los muros pantallas, de las vigas, viguetas y hacer la discriminación precisa del acero que lleva cada elemento, dándonos como resultado el peso real de lo que se va a consumir en acero figurado, malla electrosoldada y alambre negro. Lo cual para la hora de hacer el presupuesto de obra da la garantía de saber cuánto va a costar el acero requerido por el proyecto, dicha base de datos mejoro notablemente los procesos de flujo de caja de la constructora, ya que no había un registro totalizado del acero por piso mucho menos por elementos.



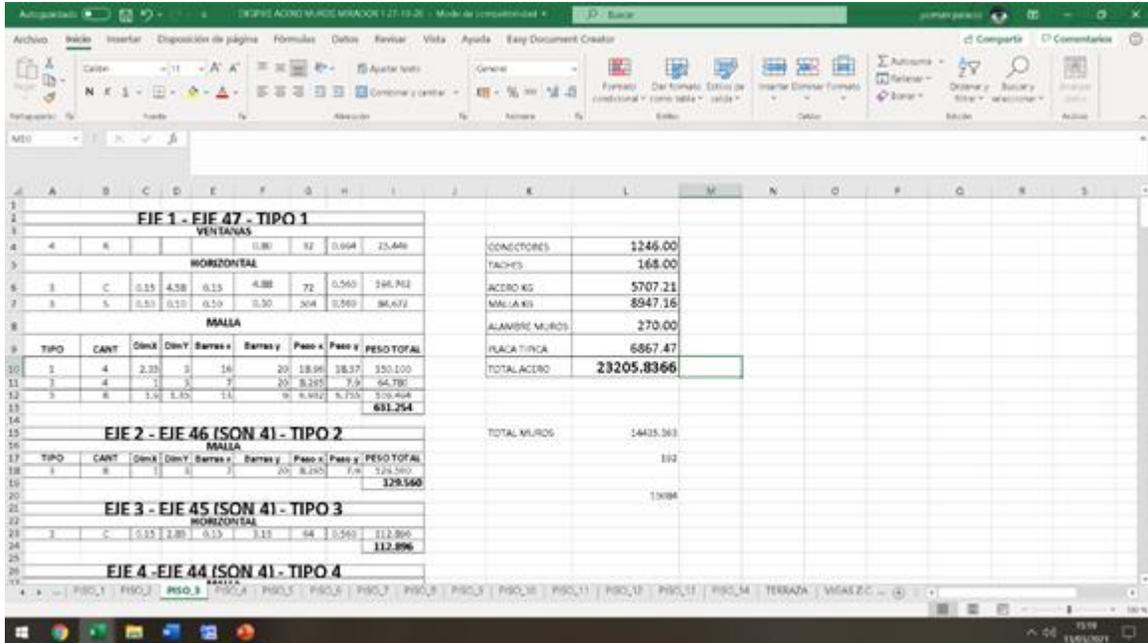
Figura 4. Amarre de acero. Fuente propia



Figura 5. Amarre de acero. Fuente propia

Esta base de datos elaborada dio un aporte positivo al rubro de acero, controlando el malgasto en desperdicios, además de que es una herramienta útil al momento de ingresar la información en los programas de las distintas empresas figuradoras de acero del país tal como Gerdau Diaco, ARCOE SAS, GYJ Ferreterías SAS, entre otras que manejan softwares especiales para realizar los pedidos de acero figurado, malla electrosoldada y alambre recocado.

Formato Excel de despiece de acero.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data tables:

EJE 1 - EJE 47 - TIPO 1							
VENTANAS							
HORIZONTAL							
TIPO	CANT	Dimx	Dimy	Barra x	Barra y	Peso x	Peso y PESO TOTAL
3	4	2.35	3	14	20	18.36	73.44
4	4	3	3	9	20	8.25	33.00
5	5	0.55	0.55	0.55	0.55	0.00	0.00
631.254							

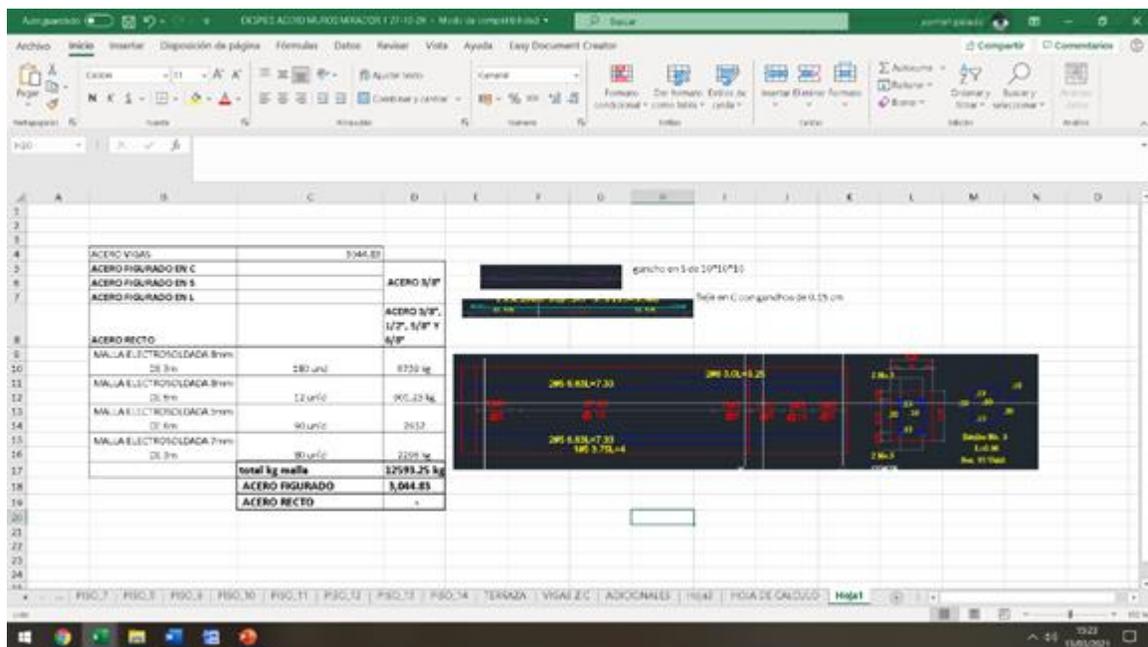
EJE 2 - EJE 46 (SON 4) - TIPO 2	
HORIZONTAL	
TIPO	CANT
3	8
329.560	

EJE 3 - EJE 45 (SON 4) - TIPO 3	
HORIZONTAL	
TIPO	CANT
3	3
112.896	

EJE 4 - EJE 44 (SON 4) - TIPO 4	
HORIZONTAL	
TIPO	CANT
3	3
112.896	

DESCRIPCIONES	VALOR
CONECTORES	1246.00
TACHES	168.00
ACERO KG	5707.21
MALAS	8947.16
ALAMBRE MUROS	270.00
PLACA TITICA	6867.47
TOTAL ACERO	23205.8366

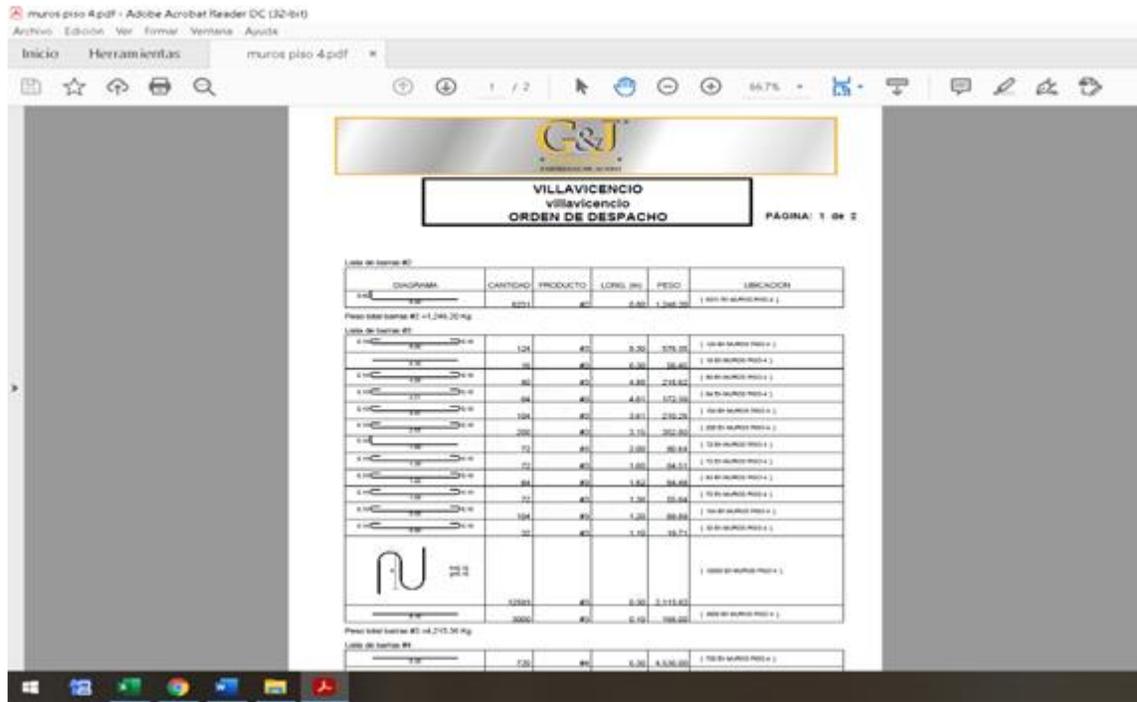
Figura 6. Base de datos despiece de acero. Fuente propias



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data tables:

DESCRIPCIONES	VALOR
ACERO VIGAS	3,044.83
ACERO FIGURADO EN C	
ACERO FIGURADO EN S	ACERO 8"/8"
ACERO FIGURADO EN L	ACERO 8"/8", 1/2", 5/8" Y 6"/8"
ACERO RECTO	
MALLA ELECTROSOLDADA 8mm	280 unid 8730 kg
MALLA ELECTROSOLDADA 8mm	12 unid 90.42 kg
MALLA ELECTROSOLDADA 8mm	40 unid 2632
MALLA ELECTROSOLDADA 8mm	80 unid 2704 kg
Total kg malla	12,999.25 kg
ACERO FIGURADO	3,044.83
ACERO RECTO	

Figura 7 Base de datos despiece de acero. Fuente propia



CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (M)	PESO	UBICACION
8221		8.80	1,260.20	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
Peso total acero: 82 = 1,260.20 Kg				
124		9.20	370.08	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
36		9.20	138.60	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
80		8.80	218.64	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
84		8.80	372.96	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
104		8.80	270.24	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
200		3.70	282.80	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
72		2.80	80.64	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
72		1.80	84.51	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
84		1.80	88.56	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
72		1.30	55.44	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
104		1.30	88.80	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
32		1.10	33.71	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
12222		8.20	2,111.82	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
2000		8.20	1,088.00	1 000 00 MARCO PISO 4 ()
Peso total acero: 82 = 14,215.56 Kg				
720		8.20	4,526.40	1 000 00 MARCO PISO 4 ()

Figura 8. Base de datos despiece de acero. Fuente propia

Este formato facilitó el trabajo además aseguró y garantizó que el desperdicio de acero se redujera a la mínima expresión, así como de que el acero llegase a obra con las medidas correctas, con los ganchos o escuadras con la medida requerida por los diseños estructurales, de esta manera se pudo garantizar que los traslapos sean acordes a lo estipulado en los planos.

Por ejemplo, actualmente la obra se ha ejecutado en un 65% en estructura y gracias a dicho archivo se puede visualizar y conocer el costo del acero de la obra, cuyo ítem es de suma importancia en el presupuesto de obra.

En obra se ha aportado y se ha adquirido experiencia respecto a realizar levantamientos y replanteos de obra, aplicando los conocimientos en planimetría y del programa AUTOCAD, adquiridos en la universidad y practicados en campo, los cuales dan representan una gran ventaja en interpretación de planos ya sea estructural, arquitectónico, redes hidrosanitarias, redes eléctricas, redes gasodomésticos, dando así la capacidad de calcular las cantidades de obra, rendimientos de obra, tiempos de ejecución de las mismas, mano de obra requerida y los costos de la misma. También ha permitido hacer modificaciones técnicas apoyadas y aprobadas por el ingeniero estructural e interventor del proyecto.

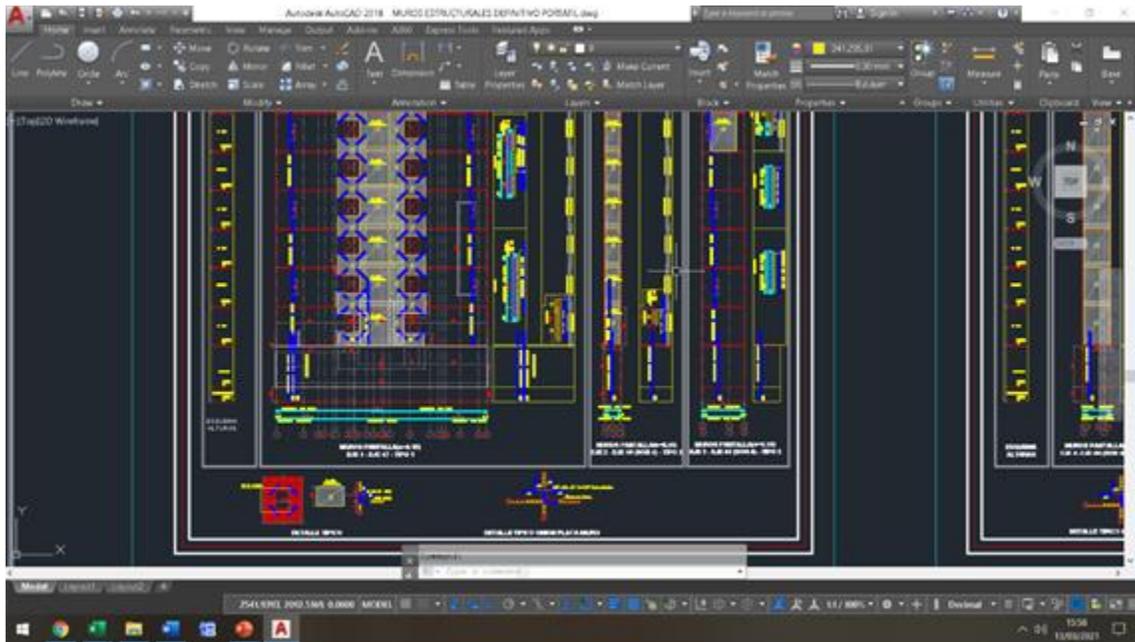


Figura 9. Planimetría 1. Fuente propia

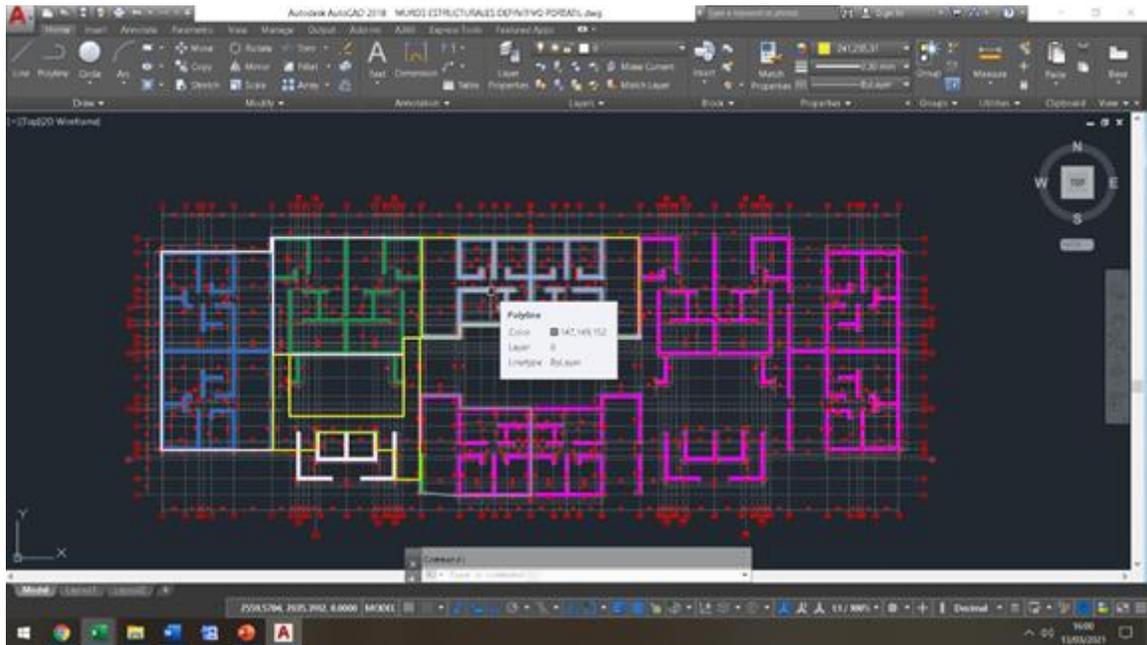


Figura 10. Planimetría 2. Fuente propia

6. OBJETIVO BUSCADO POR EL ESTUDIANTE

Crecer profesionalmente es el principal objetivo, lo cual se ha obtenido durante todo el tiempo laborado en la empresa, en la que se ha tenido la oportunidad de contar con todas las herramientas apropiadas además del apoyo y confianza depositados para promover el aprendizaje y de esta manera explorar nuevos campos en la parte constructiva.

Adquirir muchos más conocimientos en diferentes ámbitos de la ingeniería civil aprovechando la oportunidad brindada por la constructora Arvinco S.A.S., quien gracias a sus proyectos de gran magnitud y de diversos métodos constructivos manejados brindan esta posibilidad.

7. METAS

Continuar escalando profesionalmente es una de las metas primordiales hasta lograr ser director de obra de la constructora Arvinco S.A.S., lo cual proporcionaría una experiencia gratificante a la hoja de vida, donde pueda abrir puertas e incluso llegar a constituir una propia constructora propia. Adicional a lo anterior, otra de las metas y propósitos seguidamente al grado es realizar un diplomado en estructuras, con el fin de ser el calculista de la constructora, para dar un mayor aporte al crecimiento de la constructora.

8. DIAGNÓSTICO Y LAS PROBLEMÁTICAS DETECTADAS AL INICIO LA PRÁCTICA

Al ingresar a laborar en la empresa, sin tener experiencia en este tipo de obras, al poco tiempo se pudo detectar muchas falencias presupuestales, de controles de calidad, de materiales, programaciones de obra, en lo cual los esfuerzos se enfocaron en ayudar a organizar algunos procesos donde la empresa se encontraba literalmente perdiendo dinero. Identificados los puntos de quiebre de cada proceso, se brindó apoyo en idear procesos donde se logrará mejorar el buen funcionamiento de la empresa, ya que siendo una constructora que desarrolla proyectos de vivienda de interés social debe tener ante todo un punto de equilibrio económico y presupuestal, para poder cumplir con las metas y compromisos adquiridos con los clientes.

Unas las falencias más significativas era el desperdicio tanto de acero como de concreto, pues no había una plantilla que pudiera regularizar el consumo teórico y unificarlo con el consumo real dando como resultado el consumo requerido por los diseños estructurales donde no se podía tener más desperdicio de los contemplado allí.

Otra de las problemáticas de la constructora era en el proceso de contratación, donde se brindó apoyo a estandarizar los presupuestos y los precios unitarios de las actividades a ejecutar en las obras, dando así un manejo eficiente en la contratación de las distintas actividades requeridas en obra.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS

En el proceso de homologación se han desarrollado diversos cronogramas de obra, cuyo objetivo principal y el deber es dar cumplimiento a dichos cronogramas, donde si el cronograma de obra se cumple a cabalidad se estarían cumpliendo con los objetivos planteados.

A continuación, descripción de las diferentes programaciones de obra realizadas a lo largo de este proceso:

PROGRAMACION CONCRETO MIRADOR DEL LLANO 1							
FECHA	ELEMENTO	HORA FINIDA	VOLUMEN M3	OBSERVACIONES	VALOR UNITARIO	TOTAL BRUTO	VALOR A PAGAR
martes, 9 de marzo de 2021	APTO 606 Y 607	1:00pm	44.00		\$ 296,729	\$ 13,055,812	\$ 15,210,020.98
jueves, 11 de marzo de 2021	APTO 608 Y 605	2:00 PM	31.00		\$ 296,729	\$ 9,198,413	\$ 10,716,151.15
lunes, 15 de marzo de 2021	APTO 602 Y 601	1:00 PM	44.00		\$ 296,729	\$ 13,055,812	\$ 15,210,020.98
miércoles, 17 de marzo de 2021	PUNTO FIJO 1	2:00 PM	16.00		\$ 296,729	\$ 4,747,568	\$ 5,530,916.72
viernes, 19 de marzo de 2021	PUNTO FIJO 2	2:00 PM	16.00		\$ 296,729	\$ 4,747,568	\$ 5,530,916.72
			161.00			\$ 44,805,173	\$ 62,198,026.95

Figura 11. Programación de concreto. Fuente propia

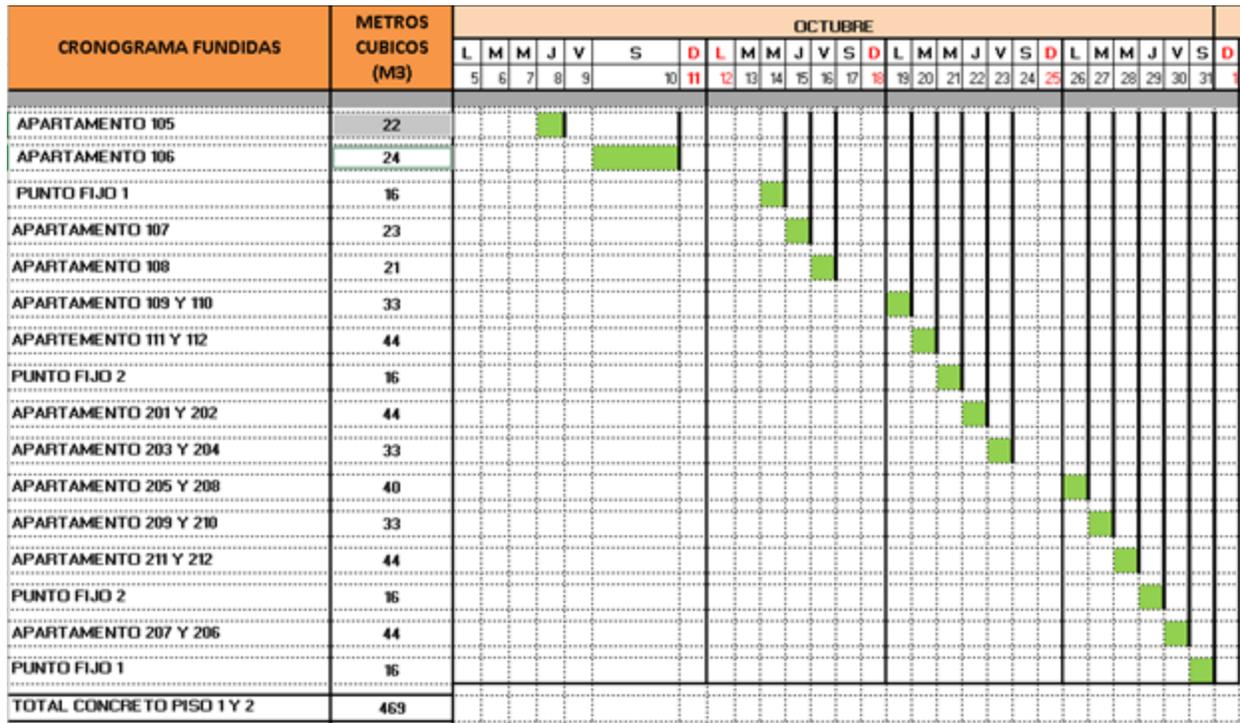


Figura 12. Cronograma de obra. Fuente propia

10. ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO

Tabla 1 Matriz DOFA

FACTORES EXTERNOS	FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS		DEBILIDADES	
				1.Utilización de material de excelente calidad.	1.Falta de autonomía en los procesos.
				2.Relaciones comerciales.	2.Recursos financieros.
				3.Gran capacidad de negociación.	3.Baja asignación presupuestal para las actividades.
				4.Mejores condiciones de edificabilidad en proyectos VIS.	4.Alto nivel de endeudamiento.
				5.Disponibilidad de equipos y herramientas.	5.Liquidez moderada.
				6.Excelencia en asesoría comercial.	6.Poco recurso humano.
				7.Excelente ubicación comercial.	7.Poca publicidad
AMENAZAS		ESTRATEGIAS FA		ESTRATEGIAS DA	
1.Alta competitividad en la región.		F6.A1: Brindar asesoría completa sobre el proyecto, hacer gestión en trámites correspondientes a subsidios, cesantías entre otros	D3.A6: Identificar los rubros presupuestales y estabilizar su costo con respecto al mercado para brindar una calidad mayor a la mostrada	D5.A2: Buscar distintos proveedores que nos garanticen estabilidad de precios y así evitar alzas en el presupuesto general del proyecto.	
2.Alto costo de materiales y maquinas.					
4.Variedad de precios por alto índice de					
competencia.					
5.Pérdida de clientes.					
6.Mala reputación y desconfianza.					
7.Poca demanda de clientes.					
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS DO	
1.Diversidad de proveedores en el mercado.		F2.O2: Incursionar en el mercado local, con el fin de obtener inversionistas para seguir cumpliendo con los proyectos.	D4.O5: Acceder a préstamos bancarios con el fin de avanzar en las obras y cumplir con los tiempos de entrega.	D7. O3: Contratar un publicista el cual se encargue de montar publicidad del proyecto en las redes sociales, así incentivar las ventas	
2.Nuevos inversionistas.					
3.Promover la publicidad a través de los					
diferentes medios de comunicación.		F5.O6: Tener ingresos adicionales, alquilando maquinaria que se encuentre en stop.			
4.Participación en proyectos de desarrollo regional.		F4.O4: Ofertar en proyectos de interés social a nivel regional aportando oportunidades de adquirir vivienda propia.			
5.Accesibilidad a préstamos.					
6.Alquiler de maquinaria.					

Fuente. Propia

11. PLAN DE MEJORAMIENTO

Tabla 2 Plan de mejoramiento

ASPECTO PARA MEJORAR	PLAN DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	META	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE
Manejo y control del desperdicio del acero.	Control del despiece de acero, llevarlo a un formato único de medida.	Diseñar una base de dato en excel, en la cual se pueda ingresar cantidad, figura y diámetro del acero.	Llegar a regular las cantidades reales de acero, para evitar el desperdicio excesivo de acero.	Base de datos del excel. Matriz de acero.	Yorman Palacio
Cubicación de tramos de fundida y desperdicio de bomba de concreto.	Cubicar en autocad los tramos, cubicar la tubería y tolva de la bomba de concreto.	En autocad determinar en la planta estructural las áreas aferentes a fundir por tramos, cubicar la tubería y tolva de la bomba para determinar el desperdicio.	Regular el consumo de concreto por apartamento y reutilizar la mayor parte del desperdicio dentro del consumo y así reducir el desperdicio de concreto.	Cubicación en autocad y base de datos en excel.	Yorman Palacio
Control de calidad de las pruebas de concreto.	Capacitación de toma de muestras de concreto, alianza con laboratorio y archivo digital y físico de resultados	Realizar capacitación de muestras al encargado de tal tarea, control en la toma de laboratorio, hacer base de datos de resultados por piso.	Tener un control de calidad del concreto, donde se pueda garantizar que la resistencia del concreto es la requerida para el proyecto.	Resultados de laboratorio a compresión.	Yorman Palacio

Fuente. Propia

12. PRODUCTOS COMO RESULTADO DE LOS APORTES QUE EL PRACTICANTE HAYA REALIZADO PARCIALMENTE EN EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE ACUERDO CON LA EMPRESA

Dentro de los productos que se pudieron lograr para el mejoramiento de los procesos de la empresa, fue el control del desperdicio del acero figurado y malla electrosoldada, en el proyecto mirador del llano 1 a diferencia del proyecto mirador del llano 2, se ha podido llevar a niveles eficientes el control de desperdicio de esta materia prima. Reducir de un índice alto que se tenía de casi el 8% en desperdicio se logró reducir a casi un 2%, debido a que la malla electrosoldada debido a los cortes que se presentan en la práctica es imposible no tener algo de desperdicio a diferencia con el figurado que si se logró regular a pedir las cantidades exactas y en las medidas apropiadas requeridas por los planos estructurales avalados por curaduría.

Se logro crear una base de datos de despiece, donde se incluyó todo el acero que se requiere en la obra, donde se determinó el peso en kilos y el valor en pesos de todo el acero del proyecto.

Aportando un ahorro significativo para la empresa y dando un mejor control en la parte presupuestal.

FLUJO DE CAJA ACERO PROYECTO MIRADOR DEL LLANO 1							
PISO	DESCRIPCION	PESO UNIT MALLA (2.35m*6 m)	UNID DE MALLA(2.35*6)	PESO TOTAL EN KG	PRECIO UNITARIO KG	PRECIO TOTAL	TOTAL COSTO PISO
PISO 9	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	240	13771.19	\$ 6,248.00	\$ 86,042,395.12	\$ 105,238,125.52
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 mm	29.26	105	3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	
PISO 10	ACERO FIGURADO 1/4"			500	\$ 5,712.00	\$ 2,856,000.00	\$ 165,832,509.27
	ACERO FIGURADO 3/8"			2138.69	\$ 5,355.00	\$ 11,452,684.95	
	ACERO FIGURADO 1/2" A 7/8"			7651.27	\$ 4,760.00	\$ 36,420,045.20	
	ALAMBRE			660	\$ 6,800.00	\$ 4,488,000.00	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	255	14631.89	\$ 6,248.00	\$ 91,420,048.72	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 mm	29.26	105	3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	
PISO 11	ACERO FIGURADO 1/4"			100	\$ 5,712.00	\$ 571,200.00	\$ 137,520,981.92
	ACERO FIGURADO 3/8"			1791.04	\$ 5,355.00	\$ 9,591,019.20	
	ACERO FIGURADO 1/2" A 7/8"			2197.99	\$ 4,760.00	\$ 10,462,432.40	
	ALAMBRE			660	\$ 6,800.00	\$ 4,488,000.00	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	260	14918.79	\$ 6,248.00	\$ 93,212,599.92	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 mm	29.26	105	3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	
PISO 12	ACERO FIGURADO 3/8"			1894.08	\$ 5,355.00	\$ 10,142,798.40	\$ 164,590,721.60
	ACERO FIGURADO 1/2" A 7/8"			6232.01	\$ 4,760.00	\$ 29,664,367.60	
	ALAMBRE			660	\$ 6,800.00	\$ 4,488,000.00	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	282	16181.15	\$ 6,248.00	\$ 101,099,825.20	
PISO 13	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 mm	29.26	105	3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	\$ 144,119,924.24
	ACERO FIGURADO 3/8"			1791.04	\$ 5,355.00	\$ 9,591,019.20	
	ACERO FIGURADO 1/2" A 7/8"			2197.99	\$ 4,760.00	\$ 10,462,432.40	
	ALAMBRE			660	\$ 6,800.00	\$ 4,488,000.00	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	280	16066.38	\$ 6,248.00	\$ 100,382,742.24	
PISO 14	MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 mm	29.26	105	3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	\$ 157,045,934.24
	ACERO FIGURADO 3/8"			1707.04	\$ 5,355.00	\$ 9,141,199.20	
	ACERO FIGURADO 1/2" A 7/8"			2748.52	\$ 4,760.00	\$ 13,082,955.20	
	ALAMBRE			660	\$ 6,800.00	\$ 4,488,000.00	
	MALLA ELECTROSOLDADA DE 7 mm	57.38	310	17787.78	\$ 6,248.00	\$ 111,138,049.44	
FLUJO DE CAJA ACERO				3072.3	\$ 6,248.00	\$ 19,195,730.40	

Figura 14. Producto plan de mejora 2. fuente propia.

En cuestión del concreto también se logró unos indicadores de mejora bastante favorables para la empresa, con el cubicaje teórico ayudándonos de las connotaciones del AUTOCAD, se logró estandarizar el consumo de concreto y que la brecha entre lo teórico y lo real no fuera tanta fuera de lo normal. Sacando las cantidades de concreto teórico por tramo de fundida, ya que se funde 2 apartamentos día por medio, completando un piso en 8 fundidas, lo cual tendríamos 8 tramos de diferentes volúmenes.

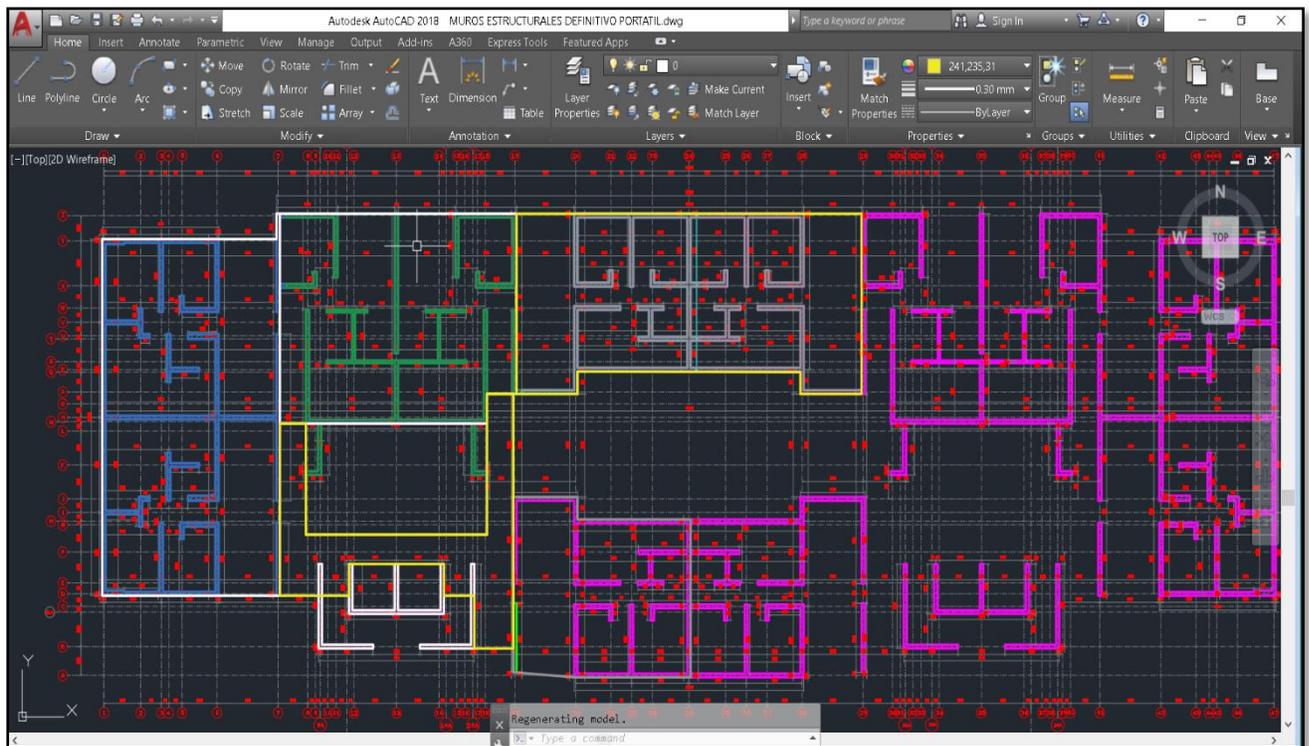


Figura 15. Producto del plan de mejora 3. fuente propia.

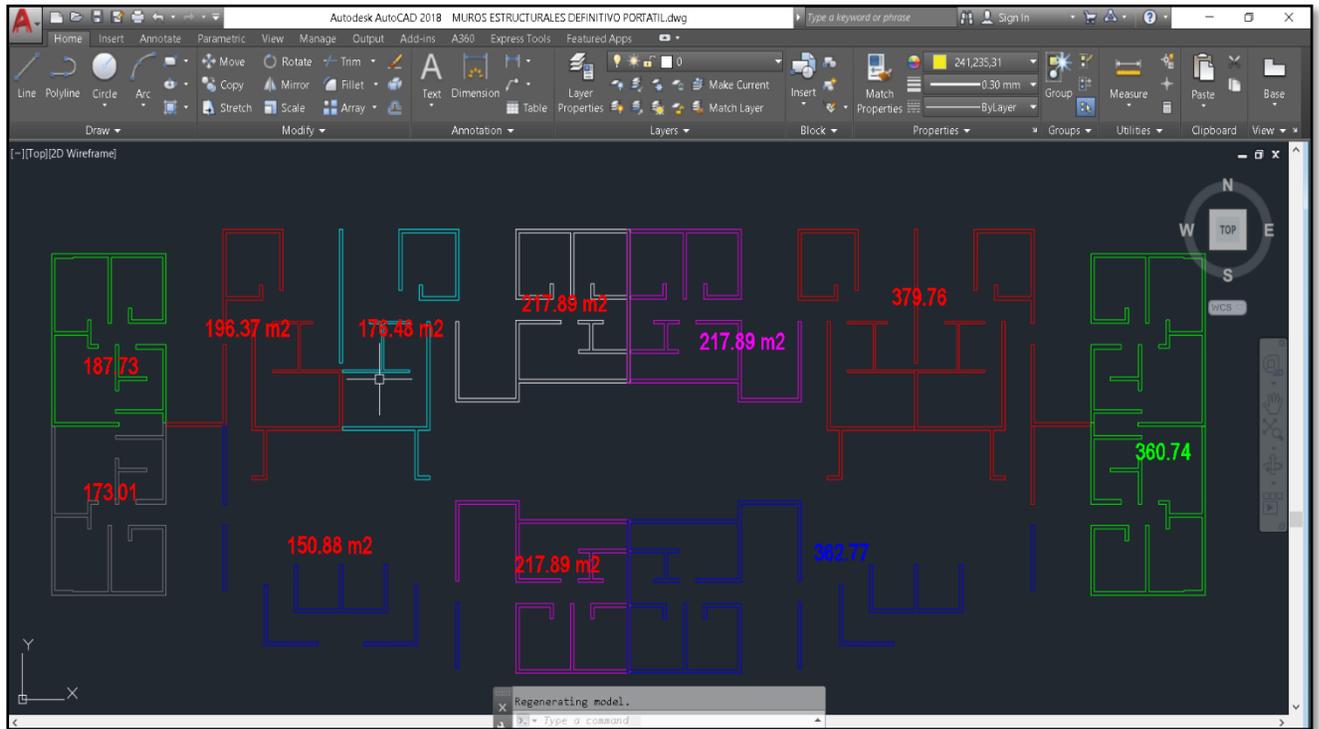


Figura 16. Producto del plan de mejora 4. fuente propia.

..

13. PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PRACTICAS PROFESIONALES HOMOLOGACION.

Tabla 3 Porcentaje de implementación

ACTIVIDAD	% DE EJECUCION
Residencia de obra.	100%
Control y seguimiento de obra.	100%
Programación de obra.	100%
Supervisar la calidad de los materiales y equipos.	100%
Supervisar la instalación de aceros.	100%
Supervisar plomos, niveles y medidas con respecto a la planimetría.	100%
Realización, control y verificación de pruebas de concreto.	100%
Realización de presupuestos.	100%
Cantidades de obra, despiece de acero.	100%

Fuente. Propia

14. CONCLUSIONES

En el buen desarrollo del plan de prácticas, ha sido de gran satisfacción haber aportado al mejoramiento de algunos procesos que tenían algunas falencias, el estar trabajando ya directamente en la empresa, conlleva a tener un desarrollo y aprendizaje en este tipo de construcción, donde se va formando el profesional tanto laboralmente como persona, ya que al interactuar con el personal obrero se tiene la oportunidad de ir aprendiendo algo bueno de cada uno de ellos también como se les puede orientar en muchas cosas.

Se concluye que es una gran oportunidad para los futuros profesionales el tener estos espacios en las empresas o entidades que ayuden a que los estudiantes puedan poner en práctica lo teórico aprendido en la universidad, aplicándolo en la vida real, obteniendo responsabilidades, enfocado siempre en la calidad y el buen desarrollo de los procesos empresariales, el aporte positivo que se pueda dar de parte del practicante al escenario de practica y viceversa. Este tipo de actividades permiten que el estudiante pueda tener una gran oportunidad de continuar laborando en dicha empresa, mostrando sus capacidades, aportando su granito de arena para que la compañía, empresa o mediana empresa siga creciendo y mostrando calidad de producto.

15. WEBGRAFIA

- https://www.google.com/search?q=matriz+dofa+estrategias&rlz=1C1CHBF_esCO798C0798&sxsrf=ALeKk00-OtnjsiCBJ5QpY2Pu6jopUIU0oQ:1621614192343&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=iK3OdA_SuJ3wIM%252C40SQet_zU6j-ZM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTou39OO-F_j_TX-ZtoMYSAmXhgw&sa=X&ved=2ahUKEwjimpbPI9vwAhURTDABHWVLCyMQ_h16BAgaEAE#imgrc=iK3OdA_SuJ3wIM
- <https://marcelopardo.com/diametros-de-acero-diferencias-entre-acero-en-mm-y-pulg/>