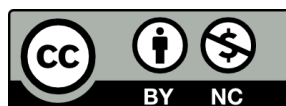


PASANTÍA EMPRESARIAL

Pasante de ingeniería civil, realizando apoyo en actividades administrativas en la empresa DG
CONCRETOS SOLUCIONES SOLIDAS SAS



Juan Camilo Martínez Santos



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
VILLAVICENCIO
2023

PASANTÍA EMPRESARIAL

Pasante de ingeniería civil, realizando apoyo en actividades administrativas en la empresa DG
CONCRETOS SOLUCIONES SOLIDAS SAS



Juan Camilo Martínez Santos

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

Aprobado por:

Ing. Iván Darío Sabogal

Director

Nicolas López Patiño

Tutor empresa

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
VILLAVICENCIO

2023

Autoridades académicas

Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.

Rector General

Fray Eduardo González Gil, O.P.

Vicerrector Académico General

Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.

Rector Sede Villavicencio

Fray Rodrigo García Jara, O.P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Mg. Julieth Andrea Sierra Tobón

Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. Luis Fernando Díaz Cruz, Mg.

Decano Facultad de Ingeniería Civil

Nota de aceptación

Ing. Luis Fernando Diaz Cruz, Mg.
Decano Facultad Ingeniería Civil

Ing. Iván Darío Acosta Sabogal, Mg.
Directora trabajo de grado

Ing. Joe Alexander Martínez Gómez,
Mg.

Villavicencio, 30 de febrero de 2023

Agradecimientos

A Dios por su sabiduría y orientación.

A mi familia por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional.

Al Señor Daniel Gutiérrez por la grata experiencia y la oportunidad de implementar mis conocimientos en la empresa y permitirme ser parte de su equipo de trabajo.

A mis compañeros de la empresa DG Concretos Soluciones Sólidas SAS por compartirme sus conocimientos, experiencias y orientarme adecuadamente para alcanzar esta meta.

Al ingeniero Iván Darío Acosta Sabogal por su acompañamiento como director de mi trabajo de grado.

Tabla de contenido

1.	Introducción	9
2.	Perfil de la empresa.....	10
2.1.	Visión	10
2.2.	Misión	10
2.3.	Estructura organizacional	11
2.4.	Portafolio de servicios.....	12
3.	Marco normativo.....	13
4.	Actividades realizadas.....	14
4.1.	Área técnica.....	15
4.2.	Área de producción y entrega.....	15
4.3.	Relación de actividades realizadas.....	15
5.	Análisis DOFA.....	23
5.1.	Análisis de la empresa.....	23
5.2.	Análisis personal.....	24
6.	Aportes.....	25
7.	Lecciones aprendidas.....	26
8.	Recomendaciones.....	29
9.	Síntesis.....	30
10.	Bibliografía.....	31

Lista de tablas

Tabla 1 Marco normativo.....	13
Tabla 2 Relación de actividades realizadas	16
Tabla 3 Cronograma general	22
Tabla 4 Aportes del estudiante.....	25

Lista de figuras

Figura 1	Logo de la empresa	10
Figura 2	Estructura organizacional	11
Figura 3	Actividades realizadas	14
Figura 4	Análisis DOFA empresa.....	23
Figura 5	Análisis DOFA Personal	24

1. Introducción

La oportunidad de participar como pasante de ingeniería civil en la empresa DG Concretos Soluciones Solidas SAS, permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos en el ámbito educativo e implementarlo en el entorno laboral.

De esta forma a lo largo del documento, se abordara todo el proceso para culminar esta etapa, para ello, en la práctica, se realizó una introducción a la empresa, conocer el enfoque de esta, sus potenciales clientes y los proveedores de esta, posterior a esto se realizaba un seguimiento al alquiler de la maquinaria y plantas alquiladas, a estos equipos se les realizaba un diseño de mezcla acorde al agregado de la zona y a estos equipos también se les realizaba un A.P.U de acuerdo a la zona que se deseaba trasladar el equipo y a esto se le implemento un flujo de caja en la herramienta ofimática Project, con la finalidad de hacer una comparativa gastos vs producción, además de una autoevaluación que permitió evidenciar las dificultades generadas para afrontarlas y convertirlas en oportunidades.

Finalmente, se realizó un análisis del impacto generado por los aportes brindados y se mencionan las lecciones aprendidas y algunos aportes que pueden ayudar a la mejora continua de la empresa.

2. Perfil de la empresa

DG Concretos es una empresa Llanera enfocada en la producción y comercialización de todo tipo de Concreto en el Meta, La Guajira y Panamá para sus obras civiles, entregando el producto donde el cliente lo necesite. Nuestro objetivo es suplir las necesidades en el campo de la construcción para las empresas de Villavicencio, municipios aledaños.

Figura 1 Logo de la empresa



NOTA. Adaptado de DG Concretos

La empresa cuenta con tres plantas dosificadoras de concreto modernas y totalmente automáticas, las cuales permiten producir un producto con las normas establecidas y con los requerimientos de los clientes y el mercado en general. Además, también cuenta con dos plantas dosificadoras de concretos móviles.

2.1. Visión

DG Concretos es una Empresa enfocada a la producción, transporte y comercialización de material de Rio, material Triturado y Concreto Premezclado; con destino final al cliente que requiera de nuestros servicios. Nuestra meta es suplir las necesidades que surjan en los proyectos vinculados al sector de la construcción del Departamento del Meta.

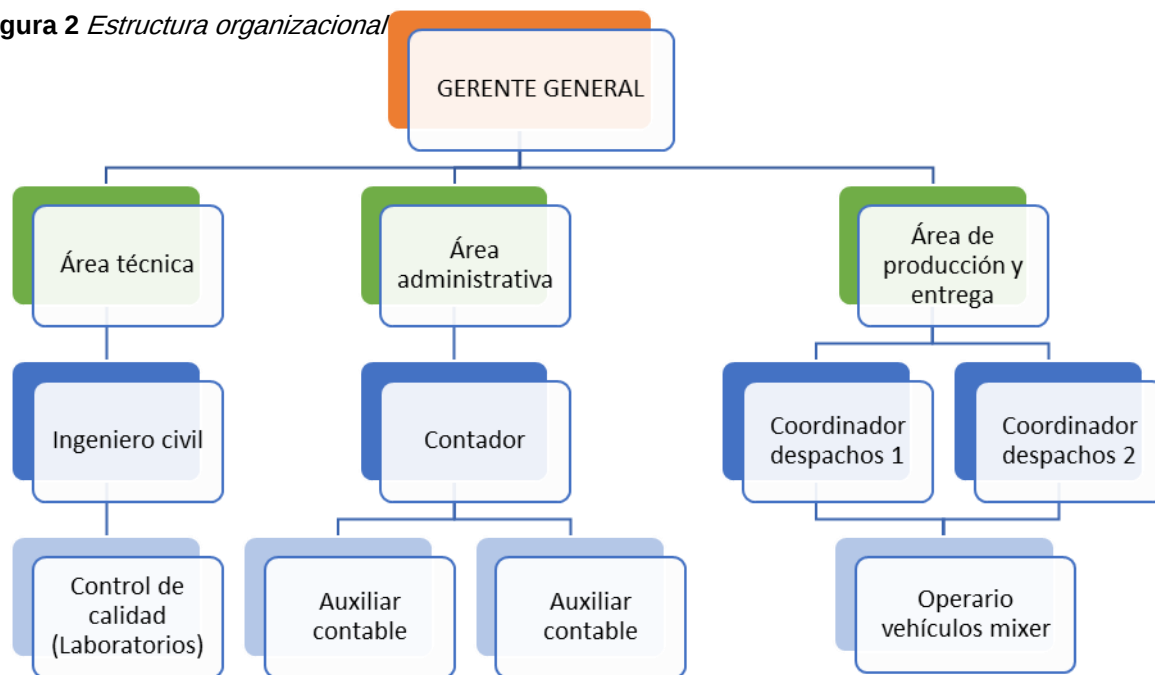
2.2. Misión

Contamos con el personal capacitado y equipos funcionales para cumplir con los requerimientos que las obras y proyectos requieren en su labor cotidiana en la parte constructiva, donde involucra materiales tales como de Rio, Triturado y Concreto Premezclado.

2.3. Estructura organizacional

La organización de la empresa se divide en tres áreas principales como se evidencia en la Figura 2. La práctica empresarial se desarrolló como auxiliar de ingeniería apoyando el área técnica como encargado de solicitar al laboratorio los respectivos ensayos del concreto y la caracterización de agregados para después remitírselas a los clientes y en el área de producción y entrega como coordinador de despachos y autorización de combustible para los vehículos.

Figura 2 Estructura organizacional



NOTA. Adaptado de DG Concretos

2.4. Portafolio de servicios



Suministro material de río:

Crudo, seleccionado 2", seleccionado 3", Arena de río.



Suministro material triturado:

Grava 1/2, grava 3/4, Grava 1" 1/2, Grava 2", Base 1" 1/2, Subbase 2", Arena.



Alquiler de maquinaria:

Planta Eléctrica, Minicargador, Retroexcavadora Pajarita, Retroexcavadora Oruga, Vibro compactador, Motoniveladora, Planta Móvil de Concreto.



Concreto:

Ajuste a las necesidades del Proyecto.

Concreto entregado en vehículo mixer, ubicación de Planta Móvil de Concreto en el Proyecto, Miniplanta de Concreto móvil para fundir en obra donde no es posible el ingreso de vehículo mixer.

3. Marco normativo.

A continuación, en la Tabla 1, se relacionan las principales normas identificadas para el cumplimiento de las funciones realizadas durante la ejecución de la pasantía empresarial en la empresa DG Concretos SAS.

Tabla 1 *Marco normativo*

Normativa	Año	Descripción
Norma Técnica Colombiana NTC 1513	1994	Método de ensayo para la elaboración, curado, acelerado y ensayo a compresión de especímenes de concreto. [1]
Norma Técnica Colombiana NTC 174	2000	Especificaciones de los agregados para concreto. [2]
Norma Técnica Colombiana NTC 673	2010	Ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto. [3]
INVIAS E 410	2012	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto. [4]
Norma Técnica Colombiana NTC 396	1992	hormigón; ensayo de asentamiento; ensayo de compresión; ensayo mecánico; ensayo I.C.S: 91.100.30. [1]
Norma Técnica Colombiana NTC 3318	2008	Diseño de mezcla del concreto. [1]

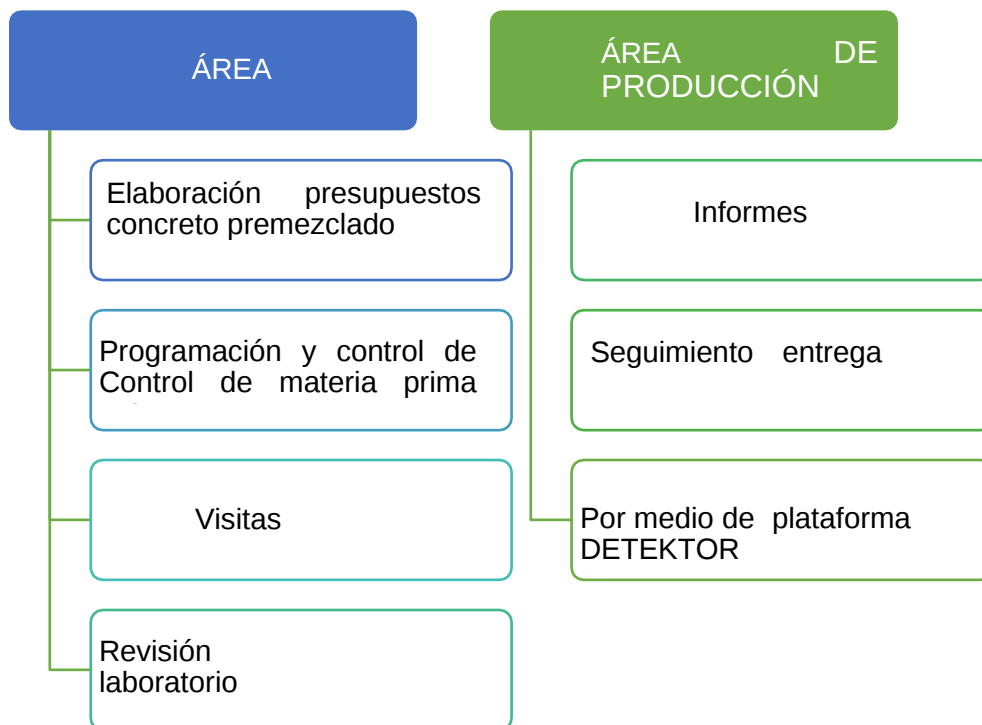
Las normas relacionadas anteriormente, fueron empleadas para la caracterización de agregados (grava y arena) con el fin de realizar el diseño de mezcla de acuerdo con la NTC 3318 y para llevar a cabo el control de calidad de concreto a través del ensayo a compresión.

4. Actividades realizadas.

La práctica da inicio el martes 31 de mayo del 2022 en la empresa DG CONCRETOS soluciones solidas SAS, bajo el cargo de auxiliar de ingeniería civil, apoyando el área técnica y el área de producción.

Las actividades de la pasantía fueron desarrolladas de 8 horas en horario de lunes a sábado, las funciones desarrolladas de forma general fueron las siguientes:

Figura 3 Actividades realizadas



4.1. Área técnica.

El área técnica de la empresa DG Concretos SAS, es el departamento encargado de relacionarse directamente con el cliente para conocer sus necesidades y cumplir con sus requerimientos.

En esta área, la actividad principal fue apoyar en la elaboración de presupuestos, para dar un precio del m³ de concreto atractivo para el cliente, pero además sin que la empresa presentara pérdidas, para ello se realizaban visitas técnicas, con el objetivo de reconocer el terreno y las dificultades que este pudiera presentar.

Por otra parte, se apoyó realizando Excel para realizar diseños de mezcla, realizando ajustes de acuerdo con los ensayos de compresión obtenidos.

Otra de las actividades realizadas en esta área fue el apoyo en la realización de formatos en Excel bien sea para hojas de vida de vehículos o bitácoras de obra para las plantas.

Por último, se realizó un flujo de caja en Project de la planta de cuestecitas, lo ideal es que se realice en las demás plantas para obtener un gráfico producción vs costos de cada planta.

4.2. Área de producción y entrega.

El área de producción y entrega de la empresa es el departamento encargado de dar cumplimiento con los requerimientos del cliente y coordinar las entregas puntuales de los productos o servicios adquiridos.

Se apoyo realizando seguimiento y control de la materia prima requerida y existente en las plantas, buscando optimizar y reducir las pérdidas de este.

En esta área se realizaba un control de materia prima existente en las plantas y coordinar la llegada de este, antes de que consumirse por completo o sacar cantidades de la materia requerida para despachos de grandes proporciones y no desperdiciar material, adicionalmente se realizaba seguimiento de los despachos por medio de la plataforma DETEKTOR.

4.3. Relación de actividades realizadas.

Las tablas relacionadas a continuación representan un resumen de las actividades realizadas durante la pasantía fueron registradas en las bitácoras diarias (ANEXO D) con la finalidad de evidenciar el proceso de aprendizaje y afianzamiento de conocimiento que se llevó a cabo a lo largo de toda la práctica.

Tabla 2 *Relación de actividades realizadas***RELACIÓN DE ACTIVIDADES – JUNIO 2022**

	Actividades	Empresa
SEMANA 1	Realizar inventario de herramientas de los vehículos	
Miércoles 31 – viernes 3	Organizar documentación de la volqueta para autorización de Ingekar ingreso a obra	
SEMANA 2	Realizar base de datos con los clientes de la empresa	
Lunes 6 – viernes 10	Realizar seguimiento al material despachado al aeropuerto	Consortio obras Villavicencio
SEMANA 3	Apoyo en la selección del personal	
Lunes 13 – viernes 17	Organizar documentación de la volqueta para autorización de Ingekar ingreso a obra	
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
SEMANA 4	Apoyo en la cotización de repuesto para la volqueta SWO 897	
Martes 21 – viernes 24	Seguimiento y monitoreo del despacho por medio de la herramienta DETEKTOR	
SEMANA 5	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
Martes 28 – viernes 1 julio	Apoyo en el control y seguimiento de los fletes realizados por la volqueta	INGEKAR

Tabla 2 Continuación

RELACIÓN DE ACTIVIDADES – JULIO 2022		
	Actividades	Empresa
SEMANA 6	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Propuesta comercial	JE JAIMES
Martes 5 –	Apoyo al coordinador realizando	
Viernes 8	comparativa de oficinas	
SEMANA 7	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Seguimiento y control de fletes de la volqueta	INGEKAR
	Realizar KMZ para conocer la distancia de una obra y realizar el cobro m3/km	
	Cálculo de cantidades de concreto	JMV CONSTRUCTORA
Lunes 11 –	Visita a la planta dosificadora de	
viernes 15	concreto	
SEMANA 8	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Seguimiento y control de fletes de la volqueta	INGEKAR
	Supervisar el estado de la volqueta	
	Visita de obra, se realizará una placa de contrapiso	JMV CONSTRUCTORA
SEMANA 9	Supervisión de despacho de 125 m3	CIAM
	Revisión de especificaciones técnicas de planta DOMAT	
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Supervisión de los arreglos de la planta mezcladora DOMAT	

Tabla 2 *Continuación***RELACIÓN DE ACTIVIDADES – JULIO 2022**

	Actividades	Empresa
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
SEMANA 10	Seguimiento al vibro compactador alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
Lunes 1 –		
Viernes 5	Revisión de documentos de SST	TSK
	Supervisión de los arreglos de la planta mezcladora DOMAT	
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
SEMANA 11	Supervisión de los arreglos de la planta DOMAT	
Lunes 8 –	Seguimiento al vibro compactador alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
viernes 12		
	Elaboración de diseño de mezcla Con base a la ACI 211.1	
	Seguimiento al pedido de cemento	
SEMANA 12	Cotización de material granular en Valledupar	Pavimentos el dorado
Martes 16 –		
Viernes 19	Seguimiento a los despachos realizados de tr $\frac{3}{4}$	Consortio obras Villavicencio
	Realizar carta indicando el desperdicio obtenido en el despacho	
	Documentación legal	Occipetrol
SEMANA 13		
Lunes 22 –	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
Viernes 26	Supervisión y seguimiento de la materia prima en planta	

Tabla 2 Continuación

RELACIÓN DE ACTIVIDADES – septiembre 2022

	Actividades	Empresa
SEMANA 14 Lunes 29 – Viernes 2	Seguimiento al vibro compactador y pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Despacho de planta móvil DOMAT para obra en Puerto López	Occipetrol
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
SEMANA 15 Lunes 5– viernes 9	Seguimiento y control de fletes de la volqueta	INGEKAR
	Seguimiento Despacho vs producción	Occipetrol
	Seguimiento al vibro compactador alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
SEMANA 16 Lunes 12 – Viernes 16	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Seguimiento y control de fletes de la volqueta	INGEKAR
	Seguimiento Despacho vs producción	Occipetrol
SEMANA 17 Lunes 19 – Viernes 23	Realizar carta a interventoría de un cliente por falta de pago	INGEMA
	Recibir y verificar el estado de los equipos	Occipetrol
	Seguimiento a la pajarita alquilada en la subestación Ocoa	INGEMA
	Búsqueda de clientes por medio de la página SECOP I Y II	
	Supervisión y seguimiento de la materia prima en planta	

Tabla 2 *Continuación***RELACIÓN DE ACTIVIDADES – Octubre**

	Actividades	Empresa
	Elaboración de presupuesto	Placas huellas
	Control de planta y materia prima	JE JAIMES
SEMANA 19	Propuesta comercial	AGROPECUARIA ALIAR SA
Lunes 3 –	Elaboración de presupuesto	Cabañas en Cabuyaro
Viernes 7	Búsqueda de clientes por medio de la página SECOP I Y II	
	Realizar ajustes en el plano de la planta	
	Verificar los ensayos de las muestras	
	Flujo de caja de la planta de Cuestecitas	
	Elaboración de presupuesto	Pavimentos Colombia
	Supervisión y seguimiento de la volqueta SWO 897	INGEKAR
SEMANA 20	Búsqueda de clientes por medio de la página SECOP I Y II	
Lunes 10 –	Enviar correo con portafolio de servicios	
viernes 14	Elaboración de presupuesto	ALIAR CASCABELES
	Visita de obra	ALIAR SANTA CLARA
	Elaboración de presupuesto	ALIAR
SEMANA 21	Elaboración de flujo de caja ideal	ALIAR
Martes 18 –	Consolidado de gastos	JE JAIMES
viernes 21	Seguimiento de equipos y plantas alquilados	
SEMANA 22	Seguimiento de equipos y plantas	
Lunes 24 –	Seguimiento de despachos en Cuestecitas	JE JAIMES
viernes 28	Envío de documentos legales	SYSICON

Tabla 2 *Continuación***RELACIÓN DE ACTIVIDADES – noviembre 2022**

	Actividades	Empresa
SEMANA 23 Lunes 31 – viernes 4	Gestión y supervisión de calibración de tolvas de agregados	JE JAIMES
	Seguimiento y control de materia prima en la planta de Cuestecitas	
	Realizar formato de bitácora de obra	JE JAIMES BETA
	Seguimiento y control de equipos alquilados	
	Supervisión de placa para silo de cemento	Planta Cuestecitas
	Envío de diseño de mezcla	EDEMSA
	Seguimiento entrega de concreto con plataforma DETEKTOR	
	Seguimiento y control de materia prima en la planta cuestecitas	
	Seguimiento producción vs costos	Planta Cuestecitas
	Revisión de ensayos a compresión	VYO INGENIERIA
SEMANA 24 Martes 8 – viernes 11	Elaboración de presupuesto	PERLA DEL MANACACIAS
	Envío de documentos legales	SYSCON
	Realizar documentos SST	Obra en Arauca
	Seguimiento y control de combustible usado en Cuestecitas	
	Supervisión de despacho de silo de cemento	
	Realizar flujo de caja en Project	Planta cuestecitas
	Realizar bitácora de obra	JE JAIMES BETA
	Coordinar cargue de agregados para planta en Cuestecitas	
SEMANA 25 Martes 15 – Viernes 18	Cálculo de cantidades de concreto	ESFUERZO VERTICAL
	Propuesta comercial	ESFUERZO VERTICAL
	Visita a la planta de concreto	
	Llevar muestras de concreto para posteriormente sean falladas	

Tabla 3 *Cronograma general*

[illegible]

5. Análisis DOFA.

5.1. Análisis de la empresa.

El análisis DOFA de la empresa permitió elaborar una matriz para identificar las debilidades y fortalezas de la empresa, además de las oportunidades y amenazas presentadas como factores externos.

Figura 4 Análisis DOFA empresa



5.2. Análisis personal.

El análisis DOFA personal permitió realizar una retrospectiva con la finalidad de afrontar las dificultades presentadas en las practicas.

Figura 5 *Análisis DOFA Personal*



6. Aportes.

El apoyo brindado en el área técnica y en el área de producción y entrega generó un impacto positivo que se reflejó en el aumento de la calidad del servicio, los productos y los procesos internos, dado que en cada actividad realizada se buscó la mejora continua de la empresa.

Tabla 4 *Aportes del estudiante*

Aspecto	Descripción	Impacto
Técnico	Elaboración A.P.U, presupuestos y visita de obra	La empresa no realizaba visitas técnicas a la obra, ni se realizaban presupuestos a las obras que se requería el traslado de equipos y personal a estos lugares, o estado de las vías de acceso algo muy necesario, ya que de no tenerse previsto se podrán presentar inconvenientes en el traslado de equipos y agregados, presentando retrasos, hasta el incumplimiento de esta.
Producción y entrega	Elaboración de diseño de mezcla	Se realiza el diseño de mezcla de acuerdo con la A.C.I 211-1, con base en los ensayos de los agregados de la zona, ya que en el momento de realizar los ensayos a compresión no cumplieron con la resistencia requerida, con el diseño de mezcla suministrado por el laboratorio
Producción y entrega	Realizar seguimiento al inventario	Se realizaba seguimiento al inventario, evitando perdida y que este llegara a escasear en obra, también realizando cantidades de obra requerido el despacho en la planta

7. Lecciones aprendidas.

La práctica empresarial o pasantía es un proceso de aprendizaje que permite afianzar los conocimientos adquiridos en el claustro universitario, pero que además permite alcanzar nuevos conocimientos mediante la experiencia y convivencia en el entorno laboral.

La resistencia del concreto se puede medir con diferentes unidades como MPA y PSI, las cuales son las más usadas. Tener conocimiento sobre estas, es importante debido que en algunos casos se hace necesario realizar la conversión a la hora de elaborar propuestas comerciales.

Conocer más a fondo acerca de las diferentes condiciones que puede tener el concreto tales como, acelerado a tres días, baja permeabilidad, es importante debido que se debe conocer los diferentes aditivos que se pueden emplear con el fin de cumplir con estas condiciones especiales, para brindar información acertada a quien la solicite.

Conocer los materiales con los que se elabora el concreto premezclado, como lo es el cemento, grava y arena triturada. Debido a que, en algunos casos es necesario hacer la compra de la materia prima y no se puede cometer errores porque altera el proceso producción y se ve reflejado en el retraso del tiempo de entrega.

Obtener y mejorar el conocimiento de las herramientas ofimáticas, esto es de gran importancia debido que los documentos realizados son hechos en estas herramientas, en su mayoría en Excel, donde el seguimiento de los vehículos y la maquinaria, se realizan las relaciones en esta herramienta.

Durante el tiempo de la pasantía se presenta constante mantenimientos a los equipos, por lo que se va adquiriendo un conocimiento más detallado de estos, reforzando lo visto en la universidad, en la asignatura vista “maquinaria y equipos”, se adquiere el conocimiento del funcionamiento de los equipos, su rendimiento, en cuanto a combustible y actividad en obra, además de la modalidad del cómo se alquilan los equipos, los documentos solicitados por las empresas para el alquiler del equipo.

Reforzar los conocimientos adquiridos en la universidad en cuanto a las condiciones del concreto, su dosificación, los acelerantes utilizados para darle una mejor resistencia al concreto y además del asentamiento que este debe tener en obra, la manejabilidad de este.

Puesta en práctica de las bases aprendidas en la universidad en cuanto a las matrices y manejos de impactos ambientales, en esto se refuerza lo visto en la asignatura de “gestión ambiental”, donde se elabora una matriz, posterior a esto el manejo y la mitigación que se le realiza a cada impacto generado por el montaje de una planta de concreto en la Guajira.

La pasantía empresarial es de gran importancia ya que, si bien es cierto que la universidad da unas bases para el estudiante, el trabajo en campo forma el profesional, puesto que esto lo prepara para las diferentes situaciones que se presentan en la vida profesional, así que esto es un gran base para que el estudiante se vaya preparando para la vida profesional, empezando a generar soluciones bajo la supervisión de profesionales capacitados y experimentados.

Adquirir conocimiento cuanto a cómo se realiza el transporte del concreto de los vehículos mezcladores, como es el funcionamiento de estos y de qué manera de distribuye la cantidad de m³ transportados por ellos, para que la cantidad de viajes y tiempo sea el más óptimo, además de realizar la prueba de cono con la finalidad que el concreto salga de la planta con cierto asentamiento para el momento que llegue a obra este concreto sea el solicitado por el cliente.

Se adquiere conocimiento en las herramientas tecnológicas de geolocalización, en el caso de la empresa, se maneja un dispositivo llamado DETEKTOR el cual tiene la capacidad de dar la localización del vehículo, llevar un registro de los lugares y el recorrido de este, esto tiene como finalidad de poder indicar al cliente el punto donde se encuentra el vehículo, darle seguridad que el concreto que se le suministra tiene un seguimiento y el tiempo de entrega no presentara fallas.

Por parte de la empresa se realiza una capacitación semanal llamada miércoles de conocimiento, esto lo da la empresa ARGOS, estas conferencias son espacios que sirven para esclarecer dudas, adquirir conocimiento en cuanto al concreto, esclarecer dudas de los diámetros óptimos de los agregados, la mejor relación agua cemento.

La pasantía me ha permitido reforzar los conocimientos en todo lo relacionado al manejo de personal, parte de suma importancia en la vida profesional de un futuro ingeniero, puesto que constantemente tendremos personal a cargo, al cual debemos guiar e indicar de forma adecuada cumpliendo los hitos establecidos en el proyecto.

Reforzar los conocimientos del diseño de mezcla, determinando las cantidades adecuadas de agregados, la relación A/C óptima para un concreto de una resistencia deseado, además de esto he adquirido conocimiento en el uso de los aditivos, la cantidad óptima para la dosificación del concreto, de acuerdo con el peso del cemento, que beneficios traen cada tipo de aditivo para el concreto, bien sea acelerante, reductores de agua y plastificantes, los cuales son los más usados en la empresa.

Reforzar los conocimientos en presupuesto, hallando cantidades de obra y además realizar un análisis del precio unitario adecuado para un metro cubico de concreto, de acuerdo al cronograma de la obra, para así mismo la utilidad del suministro sea viable y no hayan

perdidas, tener en cuenta las demás eventualidades que se pueden presentar, verificar la zona y así mismo hacer un análisis de los imprevistos que posiblemente se pueden presentar, para tenerlos presente en el desarrollo de presupuesta de la obra.

Reforzar conocimiento en las pruebas de calidad del concreto, la NTC 396 prueba de asentamiento, NTC 550 toma de muestras y curado, por ultimo los diseños de mezcla y producción de concreto de acuerdo con la NTC 3318.

Indagar y explorar la herramienta ofimática Project, iniciando la implementación de llevar un flujo de caja por planta, teniendo en cuenta los gastos de producción y los administrativos.

8. Recomendaciones.

De igual forma, implementar de forma constante los formatos elaborados en Excel con el fin de llevar orden y control de las diferentes actividades relacionadas con la producción, programación, entrega y cumplimiento de los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Se recomienda al gerente de la empresa continuar con el formato de Excel realizado, ya que este descuenta las cantidades de materia prima usada por metro cubico de concreto de acuerdo con el diseño de mezcla usados en las plantas de Uribia y la Guajira y este le puede agilizar los procesos para contabilizar la materia prima existente y realizar un pedido oportuno de esta, evitando escasez del material en planta.

Se indica que se continúe con el formato de bitácoras realizados para el parque eólico Beta, ya que en este podrán anexar evidencia que le den veracidad al diario de los equipos y el cliente acceda al cobro del stand by.

Se recomienda que se continúe con la implementación del programa Project por planta, para llevar un flujo de caja a las plantas y realizar una comparativa con la producción, verificando que esta sea rentable, siendo la producción mayor a los gastos tenidos en la planta.

Se indica continuar con el formato de A.P.U para los proyectos que se requieran trasladar plantas y realizar visitas a estas obras, verificando las vías de acceso, hoteles, restaurantes y demás que afectan a los costos de producción de llegar a trasladarse la planta, un ejemplo claro es, si la vía es de difícil acceso el valor del transporte de agregados incrementa el valor del flete o la mula de cemento tendrá que ser transbordada a camiones con menor capacidad, incrementando el costo, realizando el A.P.U y las visitas de obra, se podrá evitar pérdidas y contemplar los riesgos e imprevistos del proyecto.

9. Síntesis

DG Concretos Soluciones Solidas SAS, es una empresa enfocada en la producción, transporte y comercialización de material de río, material triturado y concreto premezclado en Villavicencio y el Meta cuyo objetivo es suplir las necesidades en el campo de la construcción que requieran de un producto de alta calidad.

La práctica empresarial realizada en esta empresa se enfocó en apoyar actividades del área técnica y del área de producción y control, con la finalidad de mejorar la efectividad de cada uno de estos departamentos.

Algunas de las actividades principales en cada área fueron:

Área técnica: la actividad principal fue apoyar en la elaboración de presupuestos, para dar un precio del m³ de concreto atractivo para el cliente, pero además sin que la empresa presentara pérdidas, para ello se realizaban visitas técnicas, con el objetivo de reconocer el terreno y las dificultades que este pudiera presentar.

El área de producción y entrega: de la empresa es el departamento encargado de dar cumplimiento con los requerimientos del cliente y coordinar las entregas puntuales de los productos o servicios adquiridos.

De igual forma se apoyó realizando seguimiento y control de la materia prima requerida y existente en las plantas, buscando optimizar y reducir las pérdidas de material.

De esta forma, el apoyo realizado a la empresa generó un impacto positivo a la empresa, mejorando los controles de los ensayos, materia prima, diseños de mezcla y elaboración de presupuestos, permitiendo así que la pasantía terminara de manera satisfactoria.

10. Bibliografía

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (1994). NTC 1513.

Ingeniería civil y arquitectura. método de ensayo para la elaboración, curado acelerado y ensayo a compresión de especímenes de concreto. <https://idoc.pub/download/ntc-1513-metododeensayo-para-la-elaboracion-curado-acelerado-y-ensayo-a-compresiondeespecimenes-de-concreto-wl1pe298z5lj>.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (1994). NTC 673.

Ingeniería civil y arquitectura. Método de ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto. <https://docplayer.es/7101785-Norma-tecnica-colombiana-673.html>

Instituto Nacional de Vías (INVIAS). (2012). E-410, “Sección 400-Concreto hidráulico

resistencia a la compresión de cilindros de concreto. <https://pdfcoffee.com/norma-invias-e-410-resistencia-a-la-compresion-de-cilindros-de-concreto-2-pdf-free.ht>