

**Informe de práctica laboral para optar el grado de ingeniería civil**

**Fabian Albeiro Mancera Romero**

**Practicante**

**Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA**

**Escuela de Ingenierías**

**Programa de ingeniería**

**Informe Final practica laboral**

**Villavicencio – Meta**

**2022-2**

**Fecha 05/11/2022**

**INFORME DE PRÁCTICA LABORAL PARA OPTAR EL GRADO DE INGENIERÍA CIVIL  
APOYO EN PROCESOS DE CALIDAD DEL CONCRETO PLANTA GUAYABETAL  
CUNDINAMARCA CONCREMACK COMO PRACTICANTE EMPRESARIAL**

**Fabian Albeiro Mancera Romero**

**Practicante**

**Luis Alfonso Rodríguez Roa**

**Monitor práctica laboral**

**Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA**

**escuela de Ingenierías**

**Programa de Ingeniería Civil**

**Informe Final práctica laboral**

**Villavicencio – Meta**

**2022-2**

**Fecha 05/11/2022**

## Contenido

1.	Introducción.....	8
2.	Reseña Histórica del escenario de la práctica.....	9
3.	Plan estratégico del escenario de la práctica: .....	10
3.1.	Misión.....	10
3.2.	Visión.....	10
	Objetivos.....	11
3.4.	Metas.....	11
4.	Descripción de funciones y procedimientos a desarrollar .....	12
4.1.	Funciones del practicante .....	12
4.2.	Plan de práctica del practicante.....	13
5.	Objetivos del practicante.....	15
5.1.	Objetivo general.....	15
5.2.	Objetivos específicos.....	15
6.	Metas que se propone el practicante.....	15
7.	Cronograma de actividades realizadas en todo el proceso de prácticas.....	16
9.	Diagnóstico y las problemáticas detectadas.....	17
9.1.	Estructura del diagnóstico (matriz DOFA y su análisis).....	18
10.	Plan de mejoramiento.....	20
11.	Productos como resultado de los aportes que el practicante haya realizado en el mejoramiento de los procesos de acuerdo a la empresa.....	21



12. Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica, que hayan servido para el desarrollo y crecimiento del escenario de práctica para hacerlo más competitivo.....	27
13. Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica.....	30
14. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica.....	32
15. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje.....	33
16. Certificación de terminación de la práctica expedida por el escenario de práctica.....	35
17. Conclusiones.....	36
18. Bibliografía.....	37

### Lista de Tablas

Tabla 1. Datos generales Concremack .....	9
Tabla 2. Funciones y Procedimientos del Practicante .....	12
Tabla 3. Plan de Practicas .....	13
Tabla 4. Cronogramas de Actividades .....	16
Tabla 5. Matriz DOFA .....	18
Tabla 6. Plan de Practicas .....	33

## Lista de Figuras

Figura 1.	Inducción General Mandos.....	23
Figura 2.	Inducción General.....	23
Figura 3.	Inducción Silos.....	23
Figura 4.	Recorrido planta.....	23
Figura 5.	Inducción Agregados.....	24
Figura 6.	Inducción Ensayos.....	24
Figura 7.	Inducción Diseños.....	24
Figura 8.	Inducción Humedades.....	24
Figura 9.	Suministro de Cemento.....	25
Figura 10.	Suministro de Agregados.....	25
Figura 11.	Suministro de Agua.....	25
Figura 12.	Aditivos para concreto.....	25
Figura 13.	Supervisión de Grava.....	26
Figura 14.	Supervisión de Arena.....	26
Figura 15.	Certificados Tamices y Balanzas.....	26
Figura 16.	Granulometrías de Gravas.....	26
Figura 17.	Excavación Cuneta.....	28
Figura 18.	Mejoramiento Cuneta.....	28

Figura 19	Planta sin Separadores de Agregados.....	28
Figura 20	Planta con Separadores de Agregados.....	28
Figura 21	Generador Eléctrico.....	29
Figura 22	Granulometría de Arena.....	30
Figura 23	Tome de Humedades.....	30
Figura 24	Prueba de Diseños.....	30
Figura 25	Toma de Asentamiento.....	30
Figura 26	Falla Muestras de Concreto.....	31
Figura 27	Realización falla de Concreto.....	31
Figura 28	Seguimiento de Resistencias.....	31
Figura 29	Tipo de Falla de Cilindros.....	31
Figura 30	Porcentaje de Ejecución Plan de Practicas.....	35



## DEDICATORIA

A Dios y a la virgen, que me resguardaron de todo mal y peligro en cada una de las circunstancias que pase en este proceso académico, por brindarme el bienestar, la persistencia para nunca desfallecer en momentos tan difíciles, por esta razón poder realizar es trabajo.

A mi madre, Elba Lucia Romero Castro por el apoyo incondicional en todo el trascurso de mi vida, por confiar en mis capacidades y virtudes, por estar a mi lado siempre en los momentos buenos y difíciles que pasamos en este periodo educativo, por el esfuerzo que realizo para que yo estudiara desde el primer momento.

A mi hija Cristhell Sarith Mancera Pachón quien fue mi mayor moral para continuar y culminar este proceso y nunca decaer.

A mi abuelita, Laura María Castro Rojas porque fue la persona que siempre creyó en mí desde el primer momento que empecé este proceso educativo, por estar siempre pendiente de mí y depositar su entera confianza sin dudar de mis cualidades y destrezas,

A mi familia también, porque durante este periodo educativo estuvieron pendientes inculcándome buenos concejos los cuales me fortalecieron en este periodo de estudio.

A mis profesores, por hacer parte de este procedo de formación educativo por trasmitirme los diferentes conocimientos para ser mejor profesional y mejor persona.

A mis compañeros y amigos, que de una u otra manera contribuyeron con su apoyo, en este periodo de formación educativo.

## 1. Introducción

Mediante el presente informe de prácticas laborales quiero darles a conocer el apoyo en los diferentes procesos de calidad del concreto en la planta de concreto concremack s.a.s ubicada en la vereda primavera baja del municipio de Guayabetal Cundinamarca en la cual voy a realizar la práctica empresarial para dar cumplimiento a los procesos académicos solicitados por la corporación universitaria del meta – Unimeta.

La práctica empresarial se va a realizar como apoyo metodológico al ingeniero Rafael Eduardo Mozo Villalobos jefe operativo de la planta en el seguimiento calibración de equipos, supervisión de actividades del personal de laboratorio de planta, calidad de los agregados pétreos, apoyo a la supervisión de ensayos mediante formatos claros de evidenciar.

La práctica me permite afianzar mis conocimientos académicos y misionales como incentivos a apoyar la empresa, lograr en este periodo eficacia y ética en el desarrollo de las diferentes labores así mismo quiero seguir fortaleciendo mi aprendizaje a nivel personal como laboral.



## 2. Reseña Histórica

CONCREMACK S.A.S es una empresa llanera que nació de en el municipio de Guamal en el departamento del Meta en el año 2012, un proyecto del ingeniero Juan Manuel Perdomo para abastecer de concreto una de las obras ejecutadas en la estación de ECOPETROL en el municipio de castilla.

Debido a la buena calidad de los concretos nace la idea de comercializar sus productos en los diferentes proyectos de la región, viendo la necesidad de atender los clientes en la ciudad de Villavicencio en el año 2016 se da apertura a la planta de concreto que lleva el nombre en honor a la ciudad donde está instalada PLANTA VILLAVICENCIO.

Hoy CONCREMACK cuenta con operaciones en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Meta y Casanare donde se suministra el concreto para la ampliación de la vía proyecto 4G Villavicencio – Yopal atendiendo las Unidades Funcionales 4, 5 y 6 que va desde el Km 08+000 en el municipio de Villanueva, hasta el 49+000 en el municipio de Monterrey.

### **Tabla 1**

#### *Datos generales de CONCREMACK*

CONCREMACK SAS
NIT:900558342-4
Contacto: 3106369371
Página Web: <a href="http://www.concremack.com">www.concremack.com</a>
Representante Legal: Carlos Pascual Neira
Cargo: Gerente Regional
Jefe Inmediato: Rafael Eduardo Mozo Villalobos
Cargo: jefe de operaciones
Página Web: <a href="http://www.concremack.com">www.concremack.com</a>



### 3. Plan Estratégico del Escenario de la Práctica

#### 3.1 Visión

En el 2025 CONCREMACK S.A.S. se posicionará como una de las tres mejores empresas a nivel nacional, dedicada al diseño y ejecución de proyectos de infraestructura civil, facilidades OIL & GAS y de producción y comercialización de concretos premezclados de alta calidad, siendo reconocida por su servicio, calidad, innovación y excelencia operacional.

#### 3.2 Misión

CONCREMACK S.A.S empresa líder en la aplicación de soluciones industriales y tecnológicas para el diseño de productos y servicios diversificados que incluyen, la ingeniería básica y de detalle, la personalización y tecnificación de materiales de construcción, el montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento de proyectos de infraestructura civil, facilidades en OIL & GAS, generación fotovoltaica, transmisión de redes e instalaciones ;mediante prácticas de investigación y desarrollo rentables, sostenibles y seguras que permiten garantizar la excelencia operacional y la transparencia a través de relaciones de mutuo beneficio con sus grupos de interés.

### 3.3 Objetivos

Fabricar artículos de hormigón, cemento, yeso y construcciones de obras civiles, empleando las mejores tecnologías en la producción de los mencionados anteriormente además, diseñar y desarrollar soluciones que generen un gran impacto de calidad y satisfacer las diferentes necesidades de sus clientes.

Contribuir de la mejor manera al desarrollo de los diferentes proyectos, así mismo con la responsabilidad y compromiso con los clientes.

### 3.4 Metas

Dar cumplimiento de manera oportuna y eficaz diferentes artículos y garantizar que las materias primas sean de optima con los diferentes estándares calidad basadas en las diferentes normas.

Tener la capacidad de gestión y liderazgo de los diferentes proyectos incluyendo todas las fases, ingeniería básica y detalle, personalización y tecnología en materiales de concreto y construcción montaje puesta en marcha, operación y mantenimiento.



#### 4. Funciones y Procedimientos para Desarrollar

##### 4.1 Funciones del Practicante

**Tabla 2**

*Funciones y Procedimientos del Practicante*

FUNCIONES	Llevar un control en la calidad de los diferentes agregados pétreos
	Control de manejo del personal en planta
	Llevar control y estar pendiente de los diferentes ensayos de resistencia a compresión y a tensión.
	Elaborar informes diarios, semanales y mensuales de los diferentes ensayos
	Apoyar al ingeniero de la planta en funciones generales
	Vigilar y estar pendiente de los diferentes periodos de de fallo de los cilindros en los periodos establecidos.
	Vigilar el porcentaje de resistencia en los diferentes días 1,7,14,28 y 56 días.
	Análisis de resultado de resistencia con reporte a la dirección técnica
	Hacer seguimiento a las no conformidades detectadas
	Realizar seguimiento de calibración a los diferentes equipos
	Realizar seguimiento a las granulometrías
	Realizar seguimiento a las humedades de los agregados
	Verificar que los asentamientos se realicen, y cumplan con los parámetros requeridos

*Fuente propia*

## 4.2 Plan de Practicas

**Tabla 3**

*Plan de Practicas*

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CUMPLIMIENTO %</b>
Realizar inducción con el ingeniero encargado de la planta de los diferentes procesos y equipos.	Conocer los diferentes equipos y procedimientos de la planta.	Garantizar que los procesos se lleven acabo de la mejor manera.	100%
Realizar inducción por parte del laboratorista de los diferentes elementos, agregados y ensayos de laboratorio	Obtener buen conocimiento de los elementos, características de los agregados, y ensayos a realizar.	Se tiene la capacidad para realizar y verificar los diferentes ensayos	100%
Realizar inducción por parte del laboratorista de diseños y toma de humedades	Aprender a interpretar diseños de concreto y tomar humedades	Se obtiene la capacidad de interpretar diseños y tomar humedades de agregados	100%

Supervisar que en la planta de concreto siempre haya buen suministro de materia prima para la producción.	Garantizar materias primas para la realización de concreto.	Cumplimiento que la planta cuente con la suficiente materia prima para la producción.	100%
Vigilar que los diferentes agregados no estén contaminados.	Garantizar que los agregados estén en óptimas condiciones para la producción.	Se obtienen agregados de buena calidad	100%
Verificar que los equipos de laboratorio cuenten con la respectiva certificación.	Asegurar que los equipos cuenten con la certificación.	Se evidencia que los equipos de laboratorio cuentan con las respectivas certificaciones.	100%
Realizar ensayos de granulometrías a las gravas que se utilizan en los diseños solicitados.	Verificar que los agregados cumplan con los parámetros establecidos en la norma NTC 77.	Garantizar agregados de buenas resistencias.	100%

Fuente propia



## 5. Objetivo como Practicante

### 5.1 Objetivo General

Verificar y garantizar que, en el área de calidad, los diferentes ensayos que se van a realizar a compresión, ensayos de granulometrías, cumplan mediante las Normas Técnicas Colombinas con los diferentes estándares de calidad.

### 5.2 Objetivos Específicos

- Velar por el cumplimiento adecuado de los ensayos a compresión y a flexión.
- Realizar los informes diarios semanales y mensuales.
- Informar cualquier falencia en los diferentes procesos de ensayos.
- Garantizar la calibración de los diferentes equipos.
- Verificar las diferentes tomas de muestreo.
- Planificar las diferentes actividades asignadas en el laboratorio.
- Vigilar que la materia prima (agregados pétreos) llegue en perfectas condiciones para su debido proceso.

## 6. Metas del Practicante

- Realizar granulometrías, de la grava y arena, 1 vez por semana.
- Verificar que se realicen las muestras de concreto, acorde a la norma NTC 454.
- Realizar acompañamiento diario en obra, para supervisar el vaciado del concreto
- Realizar toma de humedades a los agregados, 1 o 3 veces al día.
- Realizar seguimiento a las resistencias de concreto a los 3,4,7 y 28 días.
- Verificar que los asentamientos los realicen acorde a la norma NTC 396.
- Realizar 3 informes mensuales.

### 7. Cronograma de Actividades

**Tabla 4**

*Cronograma de actividades*

NOMBRE DE LA EMPRESA	CONCREMACK SAS											
NOMBRE Y APELLIDOS ESTUDIANTE	FABIAN ALBEIRO MANCERA ROMERO											
<b>ACTIVIDADES</b>	S E M A N A # 0 1	S E M A N A # 0 2	S E M A N A # 0 3	S E M A N A # 0 4	S E M A N A # 0 5	S E M A N A # 0 6	S E M A N A # 0 7	S E M A N A # 0 8	S E M A N A # 0 9	S E M A N A # 1 0	S E M A N A # 1 1	S E M A N A # 1 2
Inducción con el ingeniero a cargo de la planta												
Inducción de ensayos y diseños, por parte del laboratorista												
Supervisión de suministros para los diferentes procedimientos												
seguimiento de agregados, verificar que los equipos estén certificados, realizar ensayo de granulometrías a los agregados, toma de humedades realizar pruebas a diseños, verificar toma de asentamientos, vigilar realización de muestras de concretos, verificar que se fallen las muestras en las edades correspondientes, llevar seguimiento de cómo evoluciona el porcentaje de resistencia a compresión de los cilindros a fallar en las diferentes edades.												

*Fuente propia*

*Nota:* se deben realizar informes semanales y mensuales

## 7. Diagnóstico del Problema

Concremak es una empresa en la cual está muy bien conformada cuenta con personal idóneo y de alta experiencia en sus diferentes campos laborales esto con el fin de entregar los artículos de concreto de la mejor calidad y en los tiempos establecidos y así dar un cumplimiento más eficaz a sus clientes.

Dentro del diagnóstico del problema en cuanto la parte de calidad al llegar al laboratorio se pudo evidenciar que una de las falencias principales es el control y la organización en los diferentes procesos de ensayos de resistencia, también se pudo evidenciar que los informes diarios y semanales no se realizaban de manera adecuada en los tiempos establecidos

En casos en específicos cuando se fallaban los cilindros no se evidenciaba porcentajes de alta resistencia en los días o periodos a fallar los cilindros,

Debido a estas problemáticas emos planteado diferentes y posibles soluciones a cada una de estas falencias, con el objetivo de llevar una adecuada organización, control, y cumplimiento en los diferentes procedimientos



## 10. Estructura del Diagnóstico

**Tabla 5**

*Matriz DOFA*

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Los productos de concreto son de alta calidad.</li><li>▪ El personal operacional y profesional es idóneo y cuenta con alta experiencia, en sus diferentes cargos.</li><li>▪ Cuenta con un diseño de concreto verde XCO2 amigable con el medio ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alto costo del producto frente a la competencia</li><li>▪ No se cuentan con formatos de seguimiento de actividades diarias del personal en la planta.</li><li>▪ Falta de conocimiento de los clientes y carencia de investigación del mercado.</li></ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Genera empleo a la comunidad</li><li>▪ Ampliar la cobertura de los medios de comunicación</li><li>▪ Buena relación y cumplimiento con los clientes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aumento de costo de los insumos en el mercado</li><li>▪ Existen varias empresas que se dedican a la fabricación de concreto</li><li>▪ Incumplimiento de los proveedores para entregar los insumos</li></ul>

*Fuente propia*

## Análisis Matriz DOFA

Mediante la elaboración de la matriz DOFA podemos evidenciar gráficamente lo que hace fuerte a la empresa, las debilidades y amenazas en los diferentes procesos de fabricación del concreto.

En las fortalezas y oportunidades observamos que la empresa cuenta con elementos positivos que contribuyen al medio ambiente para mitigar el dióxido de carbono además que cuenta con el personal idóneo y con experiencia en los diferentes cargos productivos y de calidad, también evidenciamos las oportunidades laborales para los diferentes cargos establecidos por la empresa a la población.

En las amenazas evidenciamos que en el territorio nacional hay varias empresas que prestan el servicio de fabricación del concreto también se vio reflejado los altos costos de las materias primas y escasez de productos por parte de los proveedores para la fabricación de los artículos de concreto

Las debilidades se presentan ya que no hay una buena programación en las diferentes actividades y fuentes de información para llegar a los clientes, al encontrar estas deficiencias se está trabajando para solucionar estas debilidades.

## 10. Plan de Mejoramiento


Observando las diferentes debilidades que se observan en la matriz DOFA, respecto a que no se cuentan con formatos de seguimiento de actividades diarias del personal en la planta se ha creado un formato de actividades diarias para llevar un seguimiento detallado de las diferentes labores a ejecutar los diferentes agentes de servicio y al personal operacional de la planta, así mismo a la falta de conocimiento de los clientes y carencia de investigación en el mercado, El practicante sugirió a los administradores de las redes sociales y pagina web de la empresa facilitar más contenido e información de los productos de concreto que se fabrican y las diferentes obras civiles que han realizado y así dar a conocer a los clientes la experiencia y cumplimiento.

De igual manera el practicante apporto en la creación de un formato de falla de especímenes de concreto a compresión en la cual facilitara llevar un seguimiento detallado en las edades que se deben fallar los cilindros, además cuenta con buena información de la prueba realizada, de igual manera se puede evidenciar cómo ha evolucionado en porcentaje las resistencias en los diferentes días a fallar 3, 7, 14, y 28.





*Formato Falla de Especímenes de Concreto a Compresión.*

FORMATO FALLA DE PRUEBAS DE CONCRETO			
PLANTA O LUGAR DE TRABAJO:	PLANTA GUAYABETAL		
NOMBRE DEL LABORATORISTA:	Cesar Muñoz Vargas	DISEÑO	T-280-28-200 ± 25 619
FECHA REALIZACION DE PRUEBA:	4-10-2022	PSI:	4000
NUMERO DE MUESTRA:	# 1	DIAMETRO:	4"

EDAD DE FALLA ESPECIMENES DE CONCRETO							
3 DIAS		7 DIAS		14 DIAS		28 DIAS	
Fecha:	7-10-2022	Fecha:	11-10-2022	Fecha:	18-10-2022	Fecha:	7-11-2022
Peso:	1. 3669	Peso:	1. 3696	Peso:	1. 3709	Peso:	1. 3770
	2. 3707		2. 3695		2. 3708		2. 3706
Carga KN:	1. 244.6	Carga KN:	1. 326.0	Carga KN:	1. 355.67	Carga KN:	1. 397.0
	2. 249.9		2. 322.9		2. 386.6		2. 402.3
Porcentaje:	1. 773.0%	Porcentaje:	1. 750.5%	Porcentaje:	1. 764.2%	Porcentaje:	1. 783.3%
	2. 775.4%		2. 749.7%		2. 778.5%		2. 785.8%
OBSERVACIONES: _____							
OBSERVACIONES: _____							

Elaboro:  
 Fabian Mancera Romero  
 Practicante

Reviso:  
 Cesar Muñoz Vargas  
 Laboratorista

Aprobó:  
 Rafael Mozo Vilalobos  
 Jefe de operaciones

*Fuente propia*

La creación del siguiente formato, va a permitir llevar un control detallado de cómo ha evolucionado las resistencias a compresión y a flexión, en los días a fallar las muestras de concreto, así mismos analizar si cumplen los diseños con los parámetros establecidos.



**Figura 1**

*Inducción General*



Inducción por parte del ingeniero encargado, de los diferentes elementos y equipos.

**Figura 2**

*Inducción General Mandos*



Explicación de los diferentes mandos de la planta para el proceso de fabricación del concreto.

**Figura 3**

*Inducción Silos*



Distribución del cemento y el vertua en los diferentes silos, y procedimiento de descargue.

**Figura 4**

*Recorrido Planta*



Recorrido general en la planta con el ingeniero a cargo.



**Figura 5**

*Inducción Agregados*



Identificando caras fracturadas de la grava y medida de los agregados por el laboratorista.

**Figura 6**

*Inducción Ensayos*



Toma de agregados para realizar ensayos.

**Figura 7**

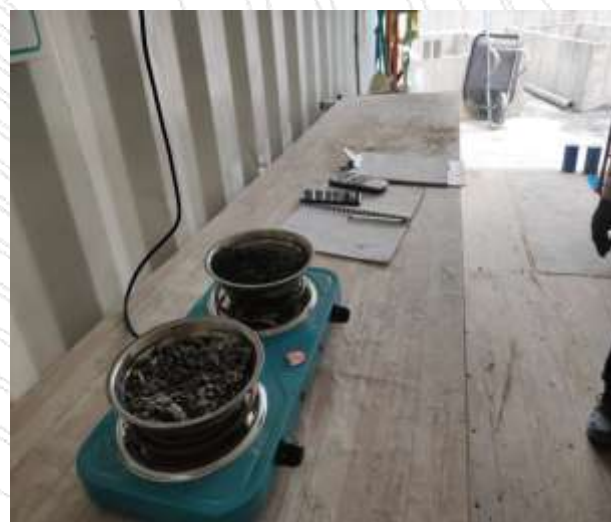
*Inducción Diseños*

Nombre	Descripción
1-280-28-125±25-G19-ME4H INVIAS	4000-5"GRAVA3/4
C-280-28-175±25-G13	4000-G1/2-7" C
1-210-28-125±25-G19	GRAVA3/4 5"
1-210-28-125±25-G19 INVIAS	GRAVA 3/4 6" INVIAS
1-210-28-125±25-G19-ME3H IN	3000-5" GRAVA 3/4

Interpretación de diseños del concreto.

**Figura 8**

*Inducción Humedades*



Procedimiento toma de humedades de agregados.

**Figura 9**

*Suministro de Cemento*



Supervisar el cargue de los silos según su clasificación (cemento o vertua)

**Figura 10**

*Suministro de Agregados*



Recibiendo descargue de agregados en la planta

**Figura 11**

*Suministro de Agua*



Recibiendo el agua para los diferentes procesos de la planta.

**Figura 12**

*Aditivos para Concreto*



Supervisando los diferentes aditivos  
MasterGlenium 340 y MasterPolyheed 1101.



**Figura 13**

*Supervisión de la Grava*



Seguimiento a la grava que este en óptimas condiciones, para la fabricación del concreto.

**Figura 14**

*Supervisión de la Arena*



Seguimiento a la arena que este en óptimas condiciones, para la fabricación del concreto.

**Figura 15**

*Certificación Tamices y Balanzas*



Verificando que los tamices y balanzas cumplan con los respectivos certificados.

**Figura 16**

*Granulometrías de la Grava*



Realizando ensayo de granulometría a la grava.



## 12. Aportes y Sugerencias Realizadas Durante la Práctica, que hayan servido para el desarrollo y crecimiento del escenario de práctica

El practicante aportó en el mejoramiento de una cuneta que transporta el agua del lavado del mezclador de la planta hacia las piscinas donde seguidamente se realiza el procedimiento de limpieza luego el agua se va aprovechar y va hacer reutilizada en diferentes actividades.

El practicante planteó los separadores de agregados (grava, arena) según su clasificación y tamaño esto para que los agregados no se contaminen y evitar problemas al momento de producción también va a facilitar al operador del cargador al momento de cargar la grava y la arena a las tolvas.

También recomendó cerrar el espacio del generador de energía ya que el ruido es muy alto y causa una contaminación auditiva a los diferentes operarios de la planta.

Se aportó por parte del practicante la creación de un formato de falla de muestras diarias de concreto a compresión en la cual tiene como objetivo llevar un control diario de varias fallas de cilindros en el día.

**Figura 17**

*Excavación cuneta*



Excavación para realizar la cuneta

**Figura 18**

*Mejoramiento de cuneta*



Realizamos una cuneta para el manejo del agua en la planta.

**Figura 19**

*Planta sin Separadores de Agregados*



No se cuenta con separadores de agregados en la planta.

**Figura 20**

*Planta con Separadores de Agregados.*



Se crearon separadores para los agregados.



**Figura 21**

*Generador Eléctrico*



Mejoramiento del generador se instaló cubierta y está programado encerramiento para mitigar la contaminación auditiva en la planta.

*Formato de Falla de pruebas Diarias de concreto*

FORMATO FALLA DE PRUEBAS DIARIAS DE CONCRETO		CONCREMACK					
PLANTA O LUGAR DE TRABAJO:		PLANTA GUAYABETAL					
ELABORO:		Cesar Muñoz Vargas					
FECHA REALIZACION DE PRUEBA:		18-10-2022					
CONTROL DIARIO ENSAYO DE ESPECIMENES DE CONCRETO							
NUMERO DE MUESTRA	PSI	DIAMETRO	EDAD	PESO DE MUESTRA	CARGA KN	TIPO DE FALLA	PORCENTAJE
1	3000	4"	8 Dias	3707	270.3	2	766.4%
2	3000	4"	8 Dias	3710	262.2	2	767.4%
INT	3000	4"	7 Dias	3667	273.2	2	168.2%
INT	3000	4"	7 Dias	3680	269.1	2	165.7%
OBSERVACIONES:							

Elaboro:  
 Fabian Mancera Romero  
 Practicante

Revisó:  
 Cesar Muñoz Vargas  
 Laboratorista

Aprobó:  
 Rafael Mozo Villalobos  
 Jefe de operaciones

La creación del siguiente formato tiene como objetivo llevar un control de fallas diarias de los cilindros a compresión.



### 13. Evidencia Objetiva de todo el Proceso de practica

**Figura 22**

*Granulometría a la Arena*



Realización Granulometría de Arena

**Figura 23**

*Toma de Humedades*



Realización porcentaje de humedad del agregado

**Figura 24**

*Prueba de Diseños*



Verificando el peso de los agregados para las dosificaciones establecidas por los diseños.

**Figura 25**

*Toma Asentamiento*



Verificando toma de asentamientos.

**Figura 26**

*Falla Muestras de Concreto*



Verificando que las fallas de especímenes de concreto, se realicen en los días establecidos.

**Figura 27**


*Realización Muestras de Concreto*



Verificando que se realicen las muestras de manera adecuada como lo estipula la norma NTC 454.

**Figura 28**

*Seguimiento a Resistencias*

FORMATO FALLA DE PRUEBAS DE CONCRETO							
PLANTA O LUGAR DE TRABAJO:		PLANTA GUAYABETAL					
NOMBRE DEL LABORATORISTA:		Cesar Muñoz					
FECHA REALIZACIÓN DE PRUEBA:	PSI:	70-70-2022	3000				
NUMERO DE MUESTRA:	DIAMETRO:	2	4"				
EDAD DE FALLA ESPECIMENES DE CONCRETO							
3 DIAS		7 DIAS		14 DIAS		28 DIAS	
Fecha:	15-70-2022	Fecha:	17-70-2022	Fecha:	24-70-2022	Fecha:	7-77-2022
Peso:	1. 3693 2. 3705	Peso:	1. 3707 2. 3710	Peso:	1. 3700 2. 3725	Peso:	1. 2.
Carga KN:	1. 223,4 2. 203,9	Carga KN:	1. 270,3 2. 262,2	Carga KN:	1. 294,4 2. 287,2	Carga KN:	1. 2.
Porcentaje:	1. 133,6% 2. 125,5%	Porcentaje:	1. 166,4% 2. 169,4%	Porcentaje:	1. 187,5% 2. 176,8%	Porcentaje:	1. 2.

Seguimiento de cómo evoluciona en porcentaje las resistencias en las respectivas edades a fallar.

**Figura 29**

*Tipo de falla de Cilindros*



Verificando tipo de falla a compresión.



## 14. Normatividad Externa e Interna que Rige la Empresa

### 14.1 Normatividad Internas

- Política de alcohol y drogas
- Política HSEQ
- Política de Seguridad Vial
- Política de uso de EPP
- Política de Calidad
- Política Ambiental
- Política uso de la información

### 14.2 Normatividad Externa

- Invias 630 Concreto Estructural
- Art 500 Pavimento de concreto hidráulico
- Art Pavimento de concreto hidráulico
- NSR.10 Titilo Concreto estructural
- NTC 3318 Producción de concreto
- NTC 396 Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto
- NTC 454 Toma de Muestras de Concreto en estado Fresco
- NTC 3357 Método de Ensayo para Determinar la Temperatura del concreto



### 15. Evidencia de la Ejecución Total del Plan de Practicas en Porcentaje

**Tabla 6**

*Plan de Practicas*

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CUMPLIMIENTO %</b>
Realizar granulometrías de agregados finos.	Verificar que los agregados finos cumplan con los parámetros estipulados en la norma NTC 77	Garantizar agregados de buena calidad para la fabricación de concreto	100%
Realizar toma de humedades a los agregados	Garantizar control diario a las humedades.	Se obtienen resultados de humedades confiables para los diseños	100%
Realizar pruebas de diseños	Evidenciar que las dosificaciones cumplan con las resistencias del diseño.	Garantizar que los diseños cumplan con las resistencias estipuladas	100%
Realizar manejabilidad al concreto	Garantizar la manejabilidad del concreto	Se obtienen las manejabilidades al tiempo solicitado	100%

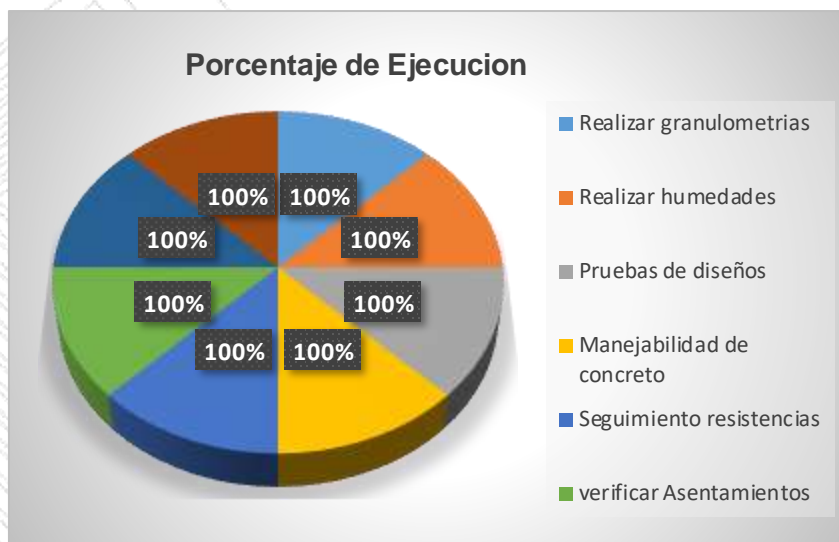
*Fuente propia*

ACTIVIDADES	OBJETIVOS	RESULTADOS	CUMPLIMIENTO%
Verificar que los asentamientos se realicen de manera adecuada, y que cumpla con los parámetros solicitados.	Tener control en la realización de los asentamientos.	Mediante los controles se evidencia que los asentamientos cumplen con los diseños solicitados.	100%
Supervisar que los fallos de muestras de concreto se realicen de la manera adecuada y en las edades correspondientes	Garantizar confiabilidad en los diferentes ensayos a compresión	Se realizo un seguimiento a los diferentes ensayos a compresión obteniendo buenos resultados	100%
Llevar seguimiento a la realización de muestras de concreto.	Garantizar que se realicen de acuerdo a la norma.	Las muestras realizadas cumplen con lo requerido en la norma.	100%
Hacer seguimiento a las resistencias cumplan con los estándares establecidos	Determinar resistencias adecuadas	Cumplimiento en las diferentes resistencias del concreto	100%
Supervisar que los ensayos se realicen de la manera adecuada	Garantizar seguridad en los diferentes ensayos	Se realizo un seguimiento a los diferentes ensayos a compresión.	100%

*Fuente propia*

**Figura 30**

*Porcentaje de Ejecución plan de practicas*



*Fuente propia*

## 16. Certificación de Terminación de la Practica



La Suscrita Directora de Talento Humano de  
**CONCREMACK SAS**  
NIT. 900.558.342-4

Se Permite Certificar que:

El Señor **FABIAN ALBEIRO MANCERA ROMERO**, identificado(a) con cedula de ciudadanía 1.072.395.952 expedida en GUAYABETAL, se encuentra vinculado a nuestra empresa mediante un contrato Aprendiz Practica desde el dieciséis (16) de Agosto de dos mil veintidós (2022).

El **PRACTICANTE UNIVERSITARIO** terminó en su totalidad sus prácticas universitarias con nuestra entidad, desempeña como **AUXILIAR DE CALIDAD** con una duración de 12 semanas desde el 16 de Agosto al 5 de Noviembre del 2022 con un total de 400 horas.

Las funciones que desempeña el estudiante en la práctica universitarias fueron:

- ✓ Verificar las humedades de los materiales
- ✓ Verificar los asentamientos de los concretos
- ✓ Verificar la manejabilidad de los concretos
- ✓ Hacer seguimiento de calidad en las resistencias de concretos
- ✓ Control de calidad en el muestreo de concreto
- ✓ Control de calidad en granulometría de agregados
- ✓ Informar al jefe de planta novedades de ensayos de materiales y concretos
- ✓ Realizar seguimiento a las pruebas de concretos

La presente constancia se expide a solicitud del interesado, el día 2 de Noviembre de 2022.

Atentamente,



**LINA CATOLICO NEIRA**  
Director Talento Humano



📍 Calle 104 N° 14\* - 45 Of. 406 Centro Empresarial 104  
Bogotá D.C., Colombia.  
☎ +57 (1) 3 204078  
☎ +57 318 526848 / +57 318 4155247  
✉ comercial@concremack.com  
🌐 [www.concremack.com](http://www.concremack.com)



## 17. Conclusiones

- En el periodo de prácticas laborales se aprendió a realizar los diferentes ensayos, granulometrías, humedades, asentamientos, toma de muestras al concreto, manejo de personal, y observamos que estos procedimientos son de vital importancia.
- Gracias a las diferentes actividades propuestas por la empresa se evidencia la importancia de hacer los procesos de una manera responsable y ética para que los diferentes proyectos se ejecuten de la mejor manera.
- Partiendo de las problemáticas, que se presentan en la planta se pone en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la Universidad para brindar soluciones.
- Determinamos la importancia de implementar las normas técnicas en los diferentes ensayos realizados en la planta, esto permite obtener productos de alta calidad.
- La terminación de las prácticas laborales nos permite adquirir buen conocimiento y experiencia en el área de calidad,
- Durante el proceso de la práctica se pudo evidenciar que, al crear los diferentes formatos, se aportó a desarrollar una mejor organización en la planta de concreto.

## 18. Bibliografía

- adn concremack - concremack sas

### NORMA TECNICA COLOMBIANA

- NTC 396 Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto
- NTC 673 Ensayo a la resistencia de la compresión de especímenes cilindros de concreto
- NTC 454 Toma de Muestras de Concreto en estado Fresco
- NTC 3357 Método de Ensayo para Determinar la Temperatura del concreto
- NTC 550 Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra
- NTC 77 Método de Ensayos para el Análisis por Tapizado de los Agregados Finos y Gruesos
- INV E-227 Porcentaje de Caras Fracturadas
- NTC 237 Método para Determinar la Densidad y Absorción del agregado fino
- NTC 176 Método para Determinar la Densidad y Absorción del agregado grueso