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

LAURA BRIGIETTE SANTIAGO CASTRO

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL
VILLAVICENCIO-META
2021-A
15 de mayo de 2021**

**BRINDAR APOYO EN LA ELABORACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO
(SUELOS Y CONCRETOS), INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y
PRESENTACIÓN DE INFORMES QUE PERMITEN DAR CUMPLIMIENTO A LOS
OBJETIVOS DE LA EMPRESA INGEGAR INGENIERIA S.A.S**

LAURA BRIGIETTE SANTIAGO CASTRO

Ing. GEOVANNY GONZALEZ MALDONADO
Asesor de práctica

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META - UNIMETA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL
VILLAVICENCIO-META
2021-A
15 de mayo de 2021**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	7
2. JUSTIFICACION	7
3. RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA	8
3.1. Información general de la empresa.....	8
3.2. Reseña histórica	8
4. PLAN ESTRATEGICO DEL ESCENARIO DE LA PRACTICA	9
4.1. Misión	9
4.2. Visión	9
4.3. Objetivos.....	9
4.4. Metas.....	10
5. DESCRIPCION DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR.....	10
5.1. Funciones del practicante	10
6. OBJETIVOS DEL PRACTICANTE	11
6.1. Objetivo general.....	11
6.2. Objetivos específicos.....	11
7. METAS DEL PRACTICANTE	11
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PRACTICANTE	12

9. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS AL INICIAR LAS PRACTICAS.....	13
9.1. Estructura de diagnóstico (Matriz DOFA).....	14
10. PLAN DE MEJORAMIENTO.....	15
11. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y FUNCIONES REALIZADAS POR EL PRACTICANTE	16
11.1. Caracterización de muestras granulares.....	16
11.2. Ensayos de densidad de campo por método de cono de arena	19
11.3. Elaboración de informe pericial.....	20
12. APORTES Y SUGERENCIAS REALIZADAS DURANTE LA PRACTICA.....	21
13. PRODUCTOS COMO RESULTADO DE APORTES DEL PRACTICANTE	22
14. EVIDENCIAS OBJETIVAS DEL PROCESO DE LA PRACTICA	23
15. NORMATIVIDAD EXTERNA E INTERNA DEL ESCENARIO DE LA PRACTICA	26
16. EVIDENCIA DE LA EJECUCION TOTAL DEL PLAN DE PRACTICA.....	27
17. CERTIFICACION DE TERMINACION DE PRACTICAS	28
18. CONCLUSIONES.....	29
19. BIBLIOGRAFIA	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Información general INGEGAR INGENIERIA S.A.S	8
Tabla 2. Cronograma de actividades	12
Tabla 3. Normatividad interna y externa del escenario de practica	26
Tabla 4. Porcentaje completado	27

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Análisis DOFA	14
Ilustración 2. Diagrama de flujo de proceso de servicios de Ingegar Ingeniería S.A.S.....	16
Ilustración 3. Tabla 330-1 Uso típico de las diferentes clases de base granular.....	17
Ilustración 4. Tabla 320-1 Uso típico de las diferentes clases de sub- base granular	17
Ilustración 5.. Tabla 311-1 Requisitos de los agregados para afirmados	18
Ilustración 6. Tabla 330-2 Requisitos de los agregados para bases granulares	18
Ilustración 7. Tabla 320-2 Requisitos de los agregados para sub-bases granulares.....	19
Ilustración 8. Puesto de trabajo en área de analistas de laboratorio de Ingegar Ingeniería S.A.S	23
Ilustración 9. Verificación de cantidades en barrio recreo	23
Ilustración 10. Extracción de núcleos de asfalto para verificar espesor	24
Ilustración 11. Apiques para recolección de muestras en el barrio los girasoles	24
Ilustración 12. Asistencia a capacitaciones del SG-SST	25
Ilustración 13. Actividad día de la tierra	25
Ilustración 14. Certificado de cumplimiento de prácticas Ingegar ingeniería S.A.S.....	28

1. INTRODUCCION

La práctica empresarial es considerada la primera experiencia laboral de un futuro profesional, mediante la que el estudiante puede desarrollar actitudes, fortalecer habilidades y aplicar conocimientos adquiridos durante su formación académica. La realización de esta en la empresa INEGAR INGENIERIA S.A.S permitirá conocer la realidad actual en el mercado laboral, así mismo la gestión interna de la empresa y los procesos que se derivan de ella desde el momento en que se genera una solicitud de servicio hasta la entrega de resultados.

En consideración a lo anterior y dando cumplimiento al desarrollo de esta actividad estipulada en el Acuerdo No.003 (UNIMETA , 2020), se establece la realización de esta práctica laboral dirigida a brindar apoyo técnico en la elaboración de ensayos, interpretación de resultados y realización de informes solicitados en la empresa INEGAR INGENIERIA S.A.S.


2. JUSTIFICACION

Las prácticas profesionales y una apropiada formación teórica son la base fundamental para que el egresado adquiera competencias y potencialice habilidades para un buen desempeño profesional. El desarrollo de este ejercicio es un buen instrumento para dimensionar la realidad y tener su primer contacto con el mercado laboral.

3. RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA

3.1. Información general de la empresa

Tabla 1 Información general INEGAR INGENIERIA S.A.S

Razón social:	INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Nit:	900.055.611-1
Dirección:	Carrera 32 # 5B -03 Barrio la Vega.
Teléfono:	3212387413 – 3158946163
E-mail:	Ingegar_ingenieria@yahoo.com
Web:	www.ingegaringenieria.com.co
Logo:	 <p>INGEGAR INGENIERIA S.A.S Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos</p>

Fuente: propia

3.2. Reseña histórica

INGEGAR INGENIERÍA S.A.S. fue constituida con documento privado de empresario Constituyente del 19 de octubre de 2005 en la notaria de la ciudad de Villavicencio, inscrita el 17 de noviembre de 2005; INEGAR INGENIERÍA S.A.S. nace con el objetivo de ser la empresa líder en el servicio de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos de la región.

Esta empresa fue creada por unos profesionales llaneros con el objeto de atender la demanda en cuanto al servicio de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos de la región; y así mismo

asesorar otros procesos en el ejercicio de la ingeniería Civil como lo son la consultoría, Construcción e Interventoría de Obras Civiles y Arquitectónicas.

INGEGAR INGENIERÍA S.A.S se ha caracterizado por contar con personal profesional, idóneo y capacitado, con una infraestructura adecuada y especializados por la logística para ofrecer y brindar los servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos; se encuentra comprometida en aportar a los clientes seguridad en el control de calidad de las obras, y busca siempre la mejora continua y satisfacción a los clientes. (INGEGAR INGENIERIA S.A.S, 2019)

4. PLAN ESTRATEGICO DEL ESCENARIO DE LA PRACTICA

4.1.Misión

Responder a las múltiples demandas del servicio de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, trabajando con experiencia, responsabilidad, confiabilidad, puntualidad y calidad en nuestros compromisos.

4.2.Visión

Ser reconocidos como pilar y apoyo fundamental para el sector de la construcción, en la prestación de servicios de suelos, concretos y pavimentos; aportando esfuerzos en busca de consolidar el nivel de desarrollo social y económico de la región.

4.3. Objetivos

- Ofrecer servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos dando cumplimiento a los estándares de calidad.

- Cumplir con la demanda de servicios, brindando seguridad a los clientes con los resultados de los ensayos teniendo en cuenta la normatividad vigente y dándole cumplimiento a la misma.
- Garantizar confiabilidad a los clientes que adquieren servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos manteniendo siempre el sistema de calidad.

4.4. Metas

- INEGAR INGENIERÍA S.A.S se compromete en brindar servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, ensayos de calidad.
- Elegir siempre profesionales idóneos para el desarrollo de todas las actividades propuestas.
- Ser reconocidos como empresa capacitada en servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos manteniendo el buen nombre y aportando a la mejora continua para así dar cumplimiento a los estándares de calidad calificados.

5. DESCRIPCION DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR

5.1. Funciones del practicante

- Realizar informes mediante hojas de cálculo elaboradas de acuerdo a lo exigido en la normatividad vigente para así mantener los estándares de calidad de la empresa.
- Digitación de toma de muestras obtenidas en campo por el personal operativo de la empresa, para la elaboración del informe final de resultados.
- Verificar que los formatos de toma de muestras en campo cumplan con la política de no presentar tachones ni correcciones y realizar seguimiento para cumplir con el SGC.

- Archivar la documentación de cada ensayo realizado y digitado para verificación del control de calidad.
- Realizar caracterizaciones de muestras granulares, informes de densidades tomadas en campo y diseños de mezcla de concreto para dar cumplimiento a las fechas de entrega de los resultados de los ensayos.

6. OBJETIVOS DEL PRACTICANTE

6.1. Objetivo general

- Brindar apoyo en la elaboración de ensayos de laboratorio y realización de informes solicitados, en la empresa Ingegar Ingeniería S.A.S.

6.2. Objetivos específicos

- Afianzar los conocimientos sobre la normatividad vigente para la elaboración de ensayos de laboratorio y que estos cumplan con lo establecido.
- Conocer el proceso que se realiza desde la solicitud de servicio hasta la entrega final de resultados por parte del laboratorio.
- Desarrollar destrezas de análisis a través de la interpretación de resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos.

7. METAS DEL PRACTICANTE

- Estimar las estrategias para la elaboración de informes de forma más eficiente conservando la calidad y buscando la mejora continua.

- Fortalecer los conocimientos en la academia para ejecutar de manera responsable las actividades propuestas dando cumplimiento a los tiempos de entrega de los informes de los ensayos digitados.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para ejecución de las actividades propuestas, dando cumplimiento a las mismas con responsabilidad y puntualidad así se garantiza eficiencia en los procesos y satisfacción a los clientes.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PRACTICANTE

Tabla 2. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD	MES											
	MARZO				ABRIL				MAYO			
	SEMANA											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Caracterización de muestras granulares (afirmado, sub-base y base)	■	■										
Digitación de datos que se obtienen en campo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realizar informes de densidades tomadas en campo						■	■	■				
Elaboración de informes técnicos solicitados									■	■	■	■

Fuente: propia

9. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS AL INICIAR LAS PRACTICAS

En INEGAR INGENIERIA S.A.S se evidencia que algunas veces hace falta comunicación al momento de ejecutar un proceso, es decir el personal desarrolla actividades de manera individual y dicha falencia provoca que se entregue información errada a los clientes.

Otra falencia que presenta el laboratorio es que el cliente trae cilindros de diferentes resistencias y al momento de necesitar el cilindro para realizar las pruebas, se presentan confusiones.

9.1. Estructura de diagnóstico (Matriz DOFA)

Ilustración 1. Análisis DOFA

	D	O	F	A
 <p>Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos</p>	Vulnerabilidad en las bases de datos implementadas para el proceso operativo	Crecimiento en el mercado a nivel regional	Establecimiento de una política de calidad	Presencia de empresas competivas en el mismo mercado.
	Falta de manejo de redes sociales para publicidad y sistemas informáticos.	Innovación en las prácticas de trabajo.	Personal profesional, Idóneo y Comprometido	Crisis en situación económica que afecte clientes.
	Filtración de la información y formatos establecidos dentro de la organización	Credibilidad y confianza	Credibilidad ante proveedores y clientes	Cambio en la legislación
	Información digital expuesta	Posición en el mercado	Trazabilidad desde la recepción, hasta la entrega del servicio	Demandas y sanciones provenientes del trabajo por enfermedad o accidente laboral.
	Errores en la entrega de resultados e información	En tiempo de pandemia se cuenta con medios digitales para la entrega oportuna de resultados	Realización de ensayos de acuerdo a la normatividad vigente	Daño a la propiedad privada ocasionada por terceros
	Falta de continuidad en el cargo de coordinador operativo	Respuesta oportuna PQRS	Compromiso del personal con el SGC	Posible falsificación de documentos y copia de formatos
	Fallas en la implementación del registro fotográfico	Actualización de equipos y adquisición de otros, para implementación de nuevos servicios	Equipo y herramienta en óptimas condiciones que garantiza confiabilidad en los resultados de ensayos	
	Fallas en la comunicación trabajador/cliente	Capacitación al personal -Apoyo ARL	Efectivo servicio al cliente	
	Falla en el sistema Contable	Competencia Laboral	Cuenta con especialistas en el área de fundaciones.	
Resistencia al cambio	Negociación con Proveedores	En tiempos de Covid-19 aumentó la productividad por cambio de horarios		
PRACTICANTE	ESTRATEGIAS (DO)	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (FA)	ESTRATEGIAS (DA)
D	Falta de experiencia en el área de laboratorios de ingeniería	Establecer horarios que permitan cumplir con el número de horas semanales de lunes a viernes.	Actualizar el SGC para el mejoramiento de los procesos dentro de la organización	Evaluar estrategias de mercadeo, utilizando los diferentes medios (redes sociales y sistemas informáticos) para adquirir nuevos clientes, y de este modo incrementar ingresos asegurando fidelización
	No disponer del día sábado para trabajar por cuestiones académicas		Capacitar constantemente el personal humano, para estar siempre en tendencia de actualización y así fortalecer la actividad competitiva.	
O	Perdida de información por fallas en equipo personal	Mejorar la infraestructura del establecimiento comercial para suplir deficiencias que se presenten, y de esta forma involucrar el manejo de marketing publicitario para crear más impacto	Definir los procesos para la producción y prestación de servicios y mantenerlos bajo control.	Fortalecer las relaciones con los proveedores potenciales, con el fin de estar siempre en tenencia con la materia prima que se utiliza para la fabricación del producto
	Aprender a interpretar resultados de estudios de suelos	Crear una política de daño a la imagen donde se establezca quien o quienes serán los responsables de dar información a medios de comunicación y demás entes interesados	Analizar las necesidades de los clientes, contando con el personal motivado y mejor preparado.	
	Desarrollar capacidad de análisis de datos		Estructurar un Programa de capacitación Mensual y evaluar cada capacitación para medir el rendimiento del personal	
F	Reforzar conocimientos de normatividad que se aplica en los ensayos de laboratorio		Elaborar un plan estratégico de innovación, donde se exponga los diferentes productos y servicios que presta la organización y de esta forma lograr posicionamiento.	
	Consolidar conocimientos vistos en la academia sobre ensayos de suelos y concretos	Utilización de un software para relacionar a todos los clientes potenciales, y así poder brindarles una	Adquirir nuevas tecnologías que permitan mejorar los procesos dentro de la organización	
	Estabilidad laboral	Mejor atención de calidad.		
	Aclarar dudas e inquietudes para tener seguridad en el tema		Realizar actividades de motivación laboral, incentivar a los colaboradores	
A	Experiencia en construcción de obras			
	Buen manejo de herramientas ofimáticas			
	Competencia laboral	Fomentar compañerismo y transferencia de conocimientos para ampliar capacidades entre el personal		
	Constante aprendizaje y capacitación en temas de ingeniería			
	Conocimiento de SG-SST			
	Disponibilidad de viajar			
	Puntualidad y responsabilidad		Realizar Backup de los procesos mensualmente con el fin de evitar la pérdida de información importante para la empresa	
Filtración de información por manejar computadora personal	Brindar capacitaciones y facilitar bibliografía o infografía para reforzar conocimientos		Implementar planes de hábitos saludables y charlas ocupacionales	
Accidente laboral o enfermedad común				
Calamidad familiar				
Mejor oferta laboral				
Riesgo a hurto por llevar y traer todos los días computadora personal				
Insatisfacción por pago de honorarios				

Fuente: propia

10. PLAN DE MEJORAMIENTO

Las empresas buscan siempre una mejora continua, teniendo en cuenta la organización de la misma, de los servicios brindados, de los procesos y la ejecución de los mismos, por esta razón se busca siempre establecer metas fortaleciendo las debilidades de los procesos ejecutados en INEGGAR INGENIERIA S.A.S, basándose en el sistema de calidad, siendo este un punto estratégico de competitividad con otra persona que prestan los servicios de laboratorio de suelos, concretos y pavimentos.

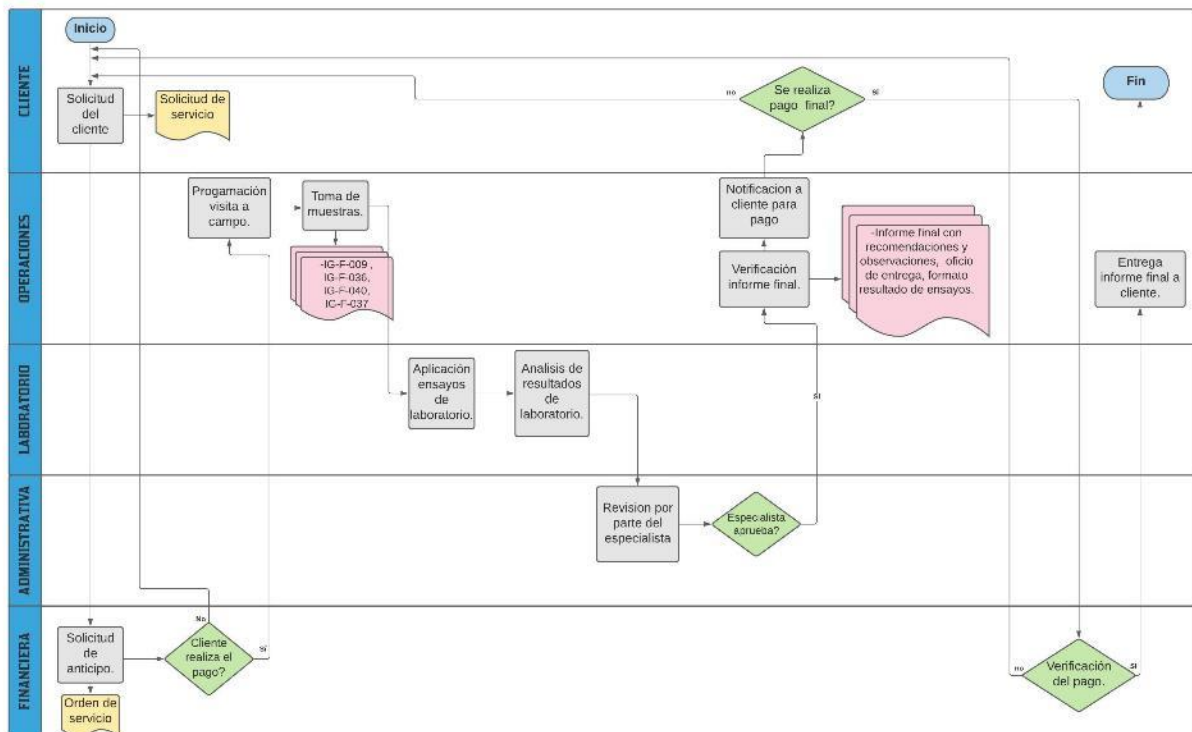
Teniendo en cuenta las problemáticas mencionadas anteriormente, y las debilidades es necesario ejecutar en cada uno de los procesos de la empresa acciones que contribuyan con la mejora continua de la misma, para que no se sigan cometiendo los mismos errores y esto retrase los servicios y genere quejas por parte de los clientes.

Al desarrollar un plan de mejora se definen mecanismos y herramientas que llevarán a la empresa a lograr los objetivos propuestos y le permitirán alcanzar un reconocimiento importante en su entorno; para ellos se establecen los parámetros para lograr dichos objetivos y poder trabajar en conjunto, identificando las posibles fallas en la empresa ante cualquier situación.

11. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y FUNCIONES REALIZADAS POR EL PRACTICANTE

A continuación, se representa la descripción de actividades que se realizan en la empresa Ingegar Ingeniería S.A.S.

Ilustración 2. Diagrama de flujo de proceso de servicios de Ingegar Ingeniería S.A.S



Fuente: Propia

11.1. Caracterización de muestras granulares

La caracterización se realiza al material de acuerdo al requerimiento del cliente, puede ser recolectado en campo por los auxiliares de laboratorio o entregado directamente en la empresa. Se diligencia un formato en el que se especifica a qué tipo de material corresponde:

- Afirmado. Art.311-13 Instituto Nacional de Vías [INVIAS]. (2013) Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras. Colombia, Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/documentos-tecnicos1>
- Base granular. Art-330-13 (INVIAS, 2013)

Ilustración 3.Tabla 330-1 Uso típico de las diferentes clases de base granular

CLASE DE BASE GRANULAR	NIVEL DE TRÁNSITO
Clase C	NT1
Clase B	NT2
Clase A	NT3

Fuente: (INVIAS, 2013)

- Sub base. Art. 320-13 (INVIAS, 2013)

Ilustración 4.Tabla 320-1 Uso típico de las diferentes clases de sub- base granular

CLASE DE SUB-BASE GRANULAR	NIVEL DE TRÁNSITO
Clase C	NT1
Clase B	NT2
Clase A	NT3

Fuente (INVIAS, 2013)

El cliente debe suministrar información del nivel de transito que tendrá el proyecto, para definir de la clase de material granular para base y sub base. (INVIAS, 2013)

Se debe registrar información pertinente de la fuente de donde proviene el material, el lugar de donde fue extraída la muestra y posterior a constatar esta, el jefe de laboratorio se encarga de

realizar los ensayos establecidos de acuerdo a la tabla que establecen el requisito para estos agregados.

- Afirmado

Ilustración 5.. Tabla 311-1 Requisitos de los agregados para afirmados

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Angeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones	E-218	50
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	40
Índice de plasticidad (%)	E-125 y E-126	4 - 9
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznable, máximo (%)	E-211	2
Contracción lineal	E-127 o E-129	Tabla 311 - 3
Resistencia del material (F)		
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 311.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 15

Fuente (INVIAS, 2013)

- Base

Ilustración 6. Tabla 330-2 Requisitos de los agregados para bases granulares

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Angeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	40 8	40 8	35 7
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	30	25
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínimo (%)	E-224	-	70 75	90 75
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	12 18	12 18	12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	-	-
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	3	0	0
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	30	30	30
Valor de azul de metileno, máximo (Nota 1)	E-235	10	10	10
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznable, máximo (%)	E-211	2	2	2
Geometría de las Partículas (F)				
Índices de alargamiento y aplanamiento, máximo (%)	E-230	35	35	35
Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara - Dos caras	E-227	50 -	70 50	100 70
Angulosidad de la fracción fina, mínimo (%)	E-239	-	35	35
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 80	≥ 80	≥ 95

Fuente (INVIAS, 2013)

- Sub-base

Ilustración 7. Tabla 320-2 Requisitos de los agregados para sub-bases granulares

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUB-BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Angeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	50	50
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	35	30
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%)	E-220	12	12	12
- Sulfato de sodio				
- Sulfato de magnesio	18	18	18	
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	6	6
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	25	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznales, máximo (%)	E-211	2	2	2
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.	E-148	30	30	40

Fuente (INVIAS, 2013)

Una vez realizados los ensayos de acuerdo a cada agregado, se entrega el registro al analista de los datos obtenidos, junto con la información de la solicitud del servicio y sus observaciones si aplican, se digita en el formato de la empresa para verificar en la tabla los límites en los que se debe encontrar cada resultado para que cumpla las especificaciones técnicas de la norma INVIAS. Finalmente se analizan los resultados obtenidos para confirmar que el material es apto para el uso, se elabora el informe técnico y se entrega al cliente.

11.2. Ensayos de densidad de campo por método de cono de arena

La elaboración de los informes de densidades por el método de cono de arena tiene en cuenta el lugar, tipo de material (sub base, base, material de mejoramiento, etc.) fuente del material, por lo general para las obras de Villavicencio y municipios aledaños a esta se utiliza material de los ríos Guatiquia y Guayuriba que son dos fuentes principales para las construcciones en obras civiles y afines, cabe aclarar que para este ensayo se tiene en cuenta la Norma Invias E-161. Instituto

Nacional de Vías [INVIAS]. (2013) Manual de normas de ensayos de materiales para carretera. Colombia. Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/documentos-tecnicos1> (INV E-161, 2012)

En este ensayo los auxiliares de campo realizan el respectivo procedimiento y dichos valores llegan en el formato IG-F-009 Densidad de Campo Método Cono de Arena a la Analista de Laboratorio, donde se transcribe a una hoja de cálculo para analizar el porcentaje de compactación que tiene el terreno que está próximo a aplicarse la capa asfáltica o capa de concreto rígido. De esta manera se tiene en cuenta si el cliente está cumpliendo con el porcentaje de compactación estipulado por norma, de no ser así se debe compactar más y realizar nuevamente la toma de densidades. Las condiciones climáticas deben ser tiempo seco, ya que este ensayo tiene en cuenta el valor de la humedad óptima para identificar si el terreno requiere agua o está saturado. Para la realización de este ensayo se requieren valores que se determinan con otros ensayos de laboratorio como densidad máxima de laboratorio y humedad optima, se debe realizar el ensayo modificado de compactación (INV E-142, 2012) y el de la Gravedad Específica de Agregado Grueso. (INV E-223 , 2012)

11.3.Elaboración de informe pericial

Como actividad extra a las que se frecuentan en el laboratorio, se presentó una solicitud por parte del cliente de elaborar un informe técnico pericial de un contrato ejecutado varios años atrás y que se encuentra en proceso de investigación por lo que se requiere la realización de este por personas que no hubiesen estado involucradas en la celebración de este contrato anteriormente, esto con la intención de dar un enfoque justo y objetivo sin favorecer a ninguna de las partes.

Para su realización fue necesario consultar, revisar y leer cada documento entregado por el cliente para reunir información que pueda aportar al desarrollo del informe, incluyó revisión de actas de inicio, parciales, liquidación, modificatorias, memorias de cálculos, planos record, pagos de anticipos entre otros documentos.

Una vez revisada la información se dispuso de un grupo de trabajo para asistir a los puntos señalados en el objeto del contrato para constatar que se ejecutaron dichas actividades que se cobraron en las actas, se realizaron las visitas de campo para cuantificar cantidades, comprobar medidas, se realizaron apiques para extraer muestras granulares y llevar al laboratorio para aplicar ensayo, caracterizaciones y clasificaciones. Además, se realizaron extracciones de núcleos de asfalto para verificar que los espesores si cumplen con los mencionado en la descripción de actividades. Posterior a esto, con la información obtenida, se realizó el informe técnico con la supervisión del ingeniero especialista quien da su concepto técnico.

12. APORTES Y SUGERENCIAS REALIZADAS DURANTE LA PRACTICA

- En el desarrollo de la practica en INGEGAR INGENIERIA S.A.S uno de los aportes más sobresalientes es el apoyo brindado a la empresa a través de mi experiencia laboral para la realización de informes requeridos.
- Realizar acompañamiento a los auxiliares de campo para verificación de toma de muestras y estado de terreno de estudio.
- Revisión y recolección de información para complementar informes que se desarrollaron diferentes a temas de ensayos de laboratorio.

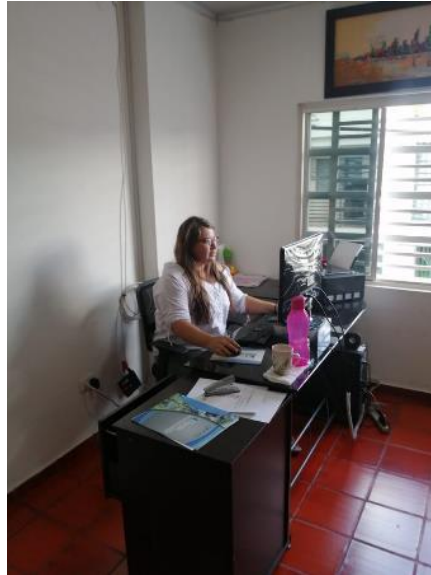
- Elaboración de informe pericial, basada en conceptos técnicos aprendidos en la academia y reforzados con la búsqueda de información y consulta bibliográfica
- Visitas a campo con el objetivo de identificar y verificar cantidades para la elaboración de informes técnicos.

13. PRODUCTOS COMO RESULTADO DE APORTES DEL PRACTICANTE

- Realización de caracterizaciones de muestras granulares de acuerdo a normatividad vigente solicitadas por clientes en el laboratorio.
- Revisión y organización de documentos entregados por el cliente para realización de informes técnicos solicitados.
- Elaboración de un informe pericial para presentación ante la contraloría general de la nación.
- Se realizó el análisis y digitación de cada uno de los ensayos teniendo en cuenta la calidad en las actividades y de esta manera obtener una correcta utilización de recursos tanto humanos como materiales en cada uno de los procesos, y así, asegurarse que su operación, ejecución y control sea eficiente.

14. EVIDENCIAS OBJETIVAS DEL PROCESO DE LA PRACTICA

Ilustración 8. Puesto de trabajo en área de analistas de laboratorio de Ingegar Ingeniería S.A.S



Fuente propia

Ilustración 9. Verificación de cantidades en barrio recreo



Fuente propia

Ilustración 10. Extracción de núcleos de asfalto para verificar espesor



Fuente propia

Ilustración 11. Apiques para recolección de muestras en el barrio los girasoles



Fuente propia

Ilustración 12. Asistencia a capacitaciones del SG-SST

LISTA DE ASISTENCIA		
UNIDAD: 003	IG-F-046	Abril de 2019
INFORMACIÓN GENERAL		
FECHA: 21-ABR-2019	TEMA: SEMINARIO DE LA NIMENCIÓN	HORA DE INICIO: 11:20am
LUGAR: Ingegar	RESPONSABLE: CSGI	HORA FINAL: 11:40am
ASISTENCIA		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
Carro Dayana González	Analista de laboratorio I	[Firma]
Alejandra Rodríguez	Asistente Contable	[Firma]
Gonzalo José Fontecha Cordero	Analista de laboratorio II	[Firma]
LARA BRISLEITE JIMÉNEZ	Resistente Ing.	[Firma]
PERSONA RECOMENDADA	Asistente de laboratorio	[Firma]
Nicolás Andrade Ortiz	Coordinador operativo	[Firma]
EVALUACIÓN DE EFICACIA (APLICA PARA CAPACITACIÓN)		
FECHA:	No. PERSONAS EVALUADAS:	
METODO DE EVALUACIÓN		
Mejora desempeño del cargo	<input type="checkbox"/>	Auditoría interna
Retroalimentación demás personal	<input type="checkbox"/>	Evaluación Escrita
Seguimiento acción correctiva	<input type="checkbox"/>	Evaluación Oral
	Capacitación eficaz?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Fuente, Ingegar ingeniería S.A.S

Ilustración 13. Actividad día de la tierra



Fuente, coordinadora SG-SST Ingegar ingeniería S.A.S

15. NORMATIVIDAD EXTERNA E INTERNA DEL ESCENARIO DE LA PRACTICA

A continuación, se menciona la normatividad que rige el escenario de la práctica respecto a las funciones y actividades desempeñadas.

Tabla 3. Normatividad interna y externa del escenario de practica

INGEGAR INGENIERIA S.A.S	NORMA
NORMATIVIDAD INTERNA	Reglamento interno de trabajo
	Política de gestión integral
	Reglamento de higiene y seguridad
NORMATIVIDAD EXTERNA	INVIAS 2012 (Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras)
	ISO 9001:2015
	ISO 45001:2018
	Norma Sismo Resistente 2010
	Norma Técnica Colombiana 4017
	Resolución 1375 de 2014

Fuente propia

16. EVIDENCIA DE LA EJECUCION TOTAL DEL PLAN DE PRACTICA

Tabla 4. Porcentaje completado

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	DURACION DIAS	FECHA FIN	% COMPLETADO	DIAS COMPLETADOS A 17/04/2021
Caracterización de muestras granulares (afirmado, sub-base y base)	1-mar	12	13-mar	100%	12,00
Digitación de datos que se obtienen en campo	1-mar	75	15-may	100%	75,00
Realizar informes de densidades tomadas en campo	12-abr	18	30-abr	100%	18,00
Elaboración de informes técnicos solicitados	1-may	12	13-may	100%	12,00

17. CERTIFICACIÓN DE TERMINACION DE PRÁCTICAS

Ilustración 14. Certificado de cumplimiento de prácticas Ingegar ingeniería S.A.S

IG S.A.S
INGEGAR INGENIERIA S.A.S
Laboratorios de suelos, concretos y pavimentos


Villavicencio, 15 de mayo de 2021

CERTIFICA:

Que la señorita **LAURA BRIGIETTE SANTIAGO CASTRO** identificada con C.C. 1.121.854.165 de Villavicencio, egresada no graduada del programa de ingeniería civil de la Corporación universitaria del Meta, realizó sus prácticas laborales en esta empresa desde el día 01 de marzo de 2021 hasta el día de hoy. Dando cumplimiento al tiempo estipulado y al cronograma de actividades presentado con el acta de inicio.

La presente se expide a solicitud del interesado en la ciudad de Villavicencio-Meta a los quince (15) días del mes de mayo de 2021.

Sin otro particular


HECTOR FERNANDO GARCIA
Gerente

IG S.A.S
INGEGAR INGENIERIA S.A.S
TEL. 300.866.811.1

Carrera 32 Nº 5B - 03 Barrio La Vega – Villavicencio – Meta
Teléfono: 098 660 1564 Celular 321 238 74 13 – 315 894 61 63
E-mail: Ingegar_ingenieria@yahoo.com – www.Ingegaringenieria.com.co

Fuente, Ingegar ingeniería S.A.S

18. CONCLUSIONES

- Mediante el proceso de prácticas laborales se fortalecen actitudes y habilidades, dado que se relacionan y complementan los conceptos teóricos con la experiencia de campo, además permite adquirir una visión integral de la vida profesional. El ejercicio incluye al egresado en la realidad laboral y de esta manera puede empezar a construir una red de conocimientos con personas del medio que le pueden aportar y fortalecer su experiencia para incorporarla a su hoja de vida.
- Es necesario el desarrollo continuo de actividades que tienen que ver con la carrera para mejorar las capacidades analíticas como profesional.
- La falta de experiencia en alguna área, conlleva a indagar y querer conocer detalles que pueden ayudar a mejorar el conocimiento en temas nuevos para nuestro desempeño.
- La práctica laboral no solo permite conocer el ejercicio profesional si no también formar individuos con buenas relaciones interpersonales, con valores como la responsabilidad, puntualidad, cordialidad, honestidad, etc.

19. BIBLIOGRAFIA

INGEGAR INGENIERIA S.A.S. (2019). www.ingegaringeneria.com.co.

INV E-142. (2012). Normas de ensayo de materiales para carretera. Ensayo modificado de compatacion. Obtenido de Www.invias.gov.co.

INV E-161. (2012). Normas de ensayo de materiales para carreteras. Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método del cono de arena. Obtenido de www.invias.gov.co.

INV E-223 . (2012). Normas de ensayo de materiales para carreteras. Densidad, densida realtiva (gravedad esecifica) y absorción del agregado grueso. . Obtenido de www.invias.gov.co.

INVIAS. (2013). Especificaciones generales de construcción de carreteras . Obtenido de www.invias.gov.co.

UNIMETA . (2020). CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META. Obtenido de www.unimeta.edu.co .