



**Informe de Prácticas Profesionales
como Opción de Grado**



**GUÍA DE SUPERVISIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO
RIGIDO EN EL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, MAGDALENA**

PRESENTADO POR:

Maria Paz Montenegro Barranco
Estudiante de prácticas profesionales

CÓDIGO ESTUDIANTIL:

2016115057

PRESENTADO A:

Ing. Edgardo José Díaz Oñate
Tutor de prácticas profesionales

Ing. Ever Alberto Álvarez Meléndez
Tutor empresarial

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA CIVIL**

Fecha de entrega: 30/06/2022



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	3
2.	OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	5
2.1.	Objetivo General:	5
2.2.	Objetivos Específicos:	5
2.3.	Funciones del practicante en la organización:	5
3.	JUSTIFICACIÓN	6
4.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA	7
5.	SITUACIÓN ACTUAL	11
6.	BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	12
7.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	14
8.	CRONOGRAMA	28
9.	CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	29
10.	REFERENCIAS	30
11.	ANEXOS	31



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

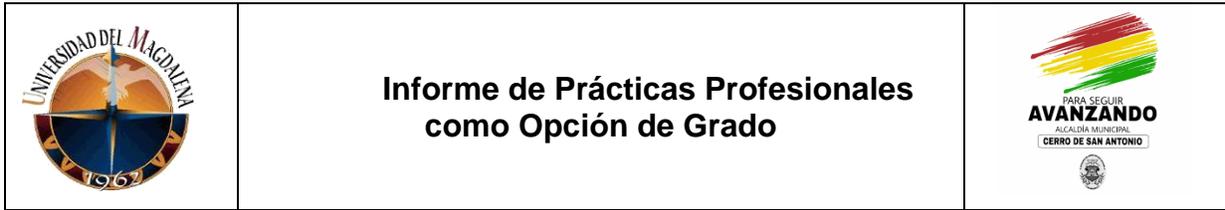


1. PRESENTACIÓN

La supervisión de una obra puede ser determinante para el éxito o fracaso de un proyecto debido a que esta es usada para detectar errores por parte del constructor aportando soluciones a problemas durante la ejecución de una obra civil, velar por el cumplimiento del tiempo, costo y calidad de los materiales usados. Según el Manual para supervisar obras de concreto (1992) “la razón de ser de la supervisión de una obra es garantizar el cumplimiento exacto de lo estipulado en los planos y especificaciones de los documentos contractuales”.

Dicha supervisión debe realizarse con el fin de realizar un seguimiento a las actividades a ejecutar dentro del contrato y a su vez, a la solución de conflictos técnicos en la construcción debido a desacuerdos generados por interacción humana, por tanto, el supervisor debe ser una persona con conocimientos técnicos y teóricos y con actitudes y valores positivos para el acertado cumplimiento de su labor. Dentro de las actividades como profesional de la ingeniería civil se encuentra la supervisión de obras, enfocado en la dirección, planificación, resolución y transmisión de decisiones de forma clara, tomando herramientas técnicas nuevas o existentes.

La secretaria de desarrollo territorial dentro de sus funciones se encuentra la supervisión de obras civiles que se ejecutan dentro del municipio de Cerro de San Antonio, con el fin de garantizar que las obras que se ejecuten por parte de los contratistas cumplan con las especificaciones técnicas dentro de los plazos y presupuestos pactados. Una de las obras que se encuentra contratada actualmente es la construcción de un pavimento rígido dentro de la zona rural del municipio. Sin embargo, existe un problema asociado a la supervisión de obras civiles esto debido a que en la Alcaldía Municipal de Cerro de San Antonio no existe un formato para



llevar un control adecuado, haciendo que la tarea de supervisar sea desordenada y con poca información de relevancia para la construcción del pavimento, así como la ejecución de actividades necesarias para el desarrollo del territorio.

Este documento tiene como finalidad mostrar el desarrollo de una guía o formato de supervisión en la construcción de pavimento rígido identificando los datos de materiales y procesos constructivos llevados a cabo durante el proceso como lo son: excavación para estabilización de terreno, la reubicación de acometidas domiciliarias, dosificación y porcentaje de avance, entre otros. Con esta guía se reuniría información centrándose en aspectos como dosificación, material granular y finos sin contaminación, etc. Se espera que este formato pueda ser usado en construcciones futuras para así tener un control ordenado sobre las actividades que se van realizando.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Crear guía de supervisión para la construcción de pavimento rígido en el municipio de Cerro de San Antonio, Magdalena con el fin de llevar un control adecuado para este tipo de obras civiles por parte de la secretaria de desarrollo territorial.

2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar la información existente con respecto a la supervisión de las obras civiles que se llevan a cabo por parte de la secretaria de desarrollo territorial.
- Desarrollar un diseño de la guía para la supervisión de una obra de pavimento rígido por parte de la alcaldía municipal de Cerro de San Antonio.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Supervisión en la construcción de pavimento rígido en el barrio El Clavel.
- Supervisión en la construcción de pavimento rígido en el barrio Las Flores.
- Realización de presupuesto para reparación del antiguo colegio de señoritas y biblioteca.
- Desarrollo de informes semanales de supervisión de obras civiles en la construcción de pavimentos rígidos.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



3. JUSTIFICACIÓN

“El municipio es la entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que le señalen la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.” (Ley 136 de 1994)

Debido a las funciones que tiene la entidad, la supervisión de las obras llevadas a cabo en el municipio es de vital importancia ya que esto brinda bienestar administrativo y social, generando un desarrollo territorial y social.

Con la implementación de este proyecto se busca organizar de manera clara y rápida la información tomada por el supervisor en las visitas de obra, manteniendo un orden específico de parámetros a evaluar para organizar la información de manera detallada; se realizará una guía en la cual se definirá en primer lugar la periodicidad de los informes, ya sea diario, semanal o mensual; las especificaciones dadas en el contrato, en segundo lugar, las modificaciones en terreno, por ejemplo, quitar quiebres a la vía; aprobadas por el constructor y el supervisor a cargo, en tercer lugar, evidencias fotográficas, entre otros; con lo anterior, se logrará tener la información especificada para futuras intervenciones. Esto facilita el trabajo de personas que tienen pocos conocimientos en el área y deben realizar supervisiones de pavimentos rígidos, registrando información de importancia para la empresa.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

4.1. Ubicación

El Municipio de Cerro de San Antonio, se encuentra ubicado en el Norte de la República de Colombia, al Noroccidente del departamento del Magdalena, con una extensión de 184 Km² y a una distancia de 210 Km de Santa Marta, Capital del departamento. Hace parte de la Subregión del río, además de los municipios de Pedraza, Concordia, Zapayán, El piñón, Salamina, Remolino, Sitio Nuevo y Pivijay.

Su reseña cuenta que este Caserío fue visitado por el Libertador Simón Bolívar el 23 de Mayo de 1813 a quien la sociedad de la época le brindó un Baile de Gala en las instalaciones del "Palacio Municipal" hoy día conocido como Alcaldía Municipal, ubicada en la calle 4 con carrera 2, barrio El Centro.

La Administración Municipal define y establece los objetivos, las funciones y los deberes, con el fin de cumplir la política de calidad, haciendo que todas las decisiones y acciones se orienten hacia el logro de estos objetivos, mediante un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la mejora continua.



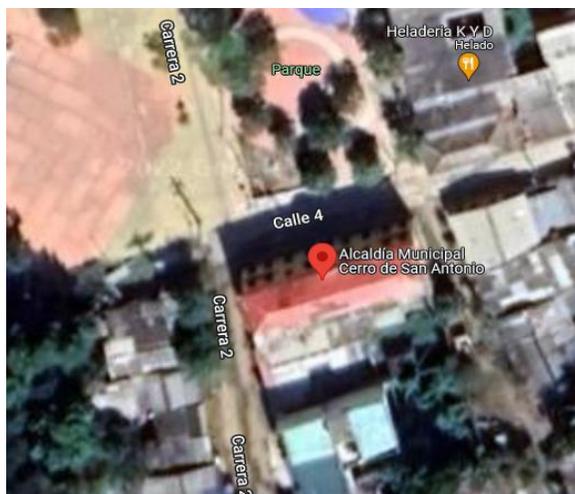
Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Figura 1. Ubicación del municipio



Figura 2. Ubicación de la empresa





Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



4.2. Misión

La Alcaldía Municipal de Cerro de San Antonio tiene como misión realizar una gestión administrativa transparente, responsable, incluyente, participativa y comprometida con la solución de las problemáticas del municipio; que permita satisfacer las necesidades básicas de la población y cerrar, cada vez más, la brecha que ha causado la desigualdad social y la desidia administrativa.

4.3. Visión

El municipio de Cerro de San Antonio será reconocido a nivel departamental, regional y nacional, por su capacidad administrativa y financiera, por su gestión transparente y por mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Nuestro municipio, al finalizar este gobierno estará fortalecido y habrá creado todos los mecanismos necesarios de participación ciudadana; habrá instaurado un modelo de gestión administrativa, ágil, transparente y moderno.

4.4. Funciones y deberes

- ✓ Presentar los Proyectos de Acuerdo que juzgue convenientes para la buena marcha del Municipio.
- ✓ Presentar oportunamente los Proyectos de Acuerdo sobre planes y programas de desarrollo económico y social, y de obras públicas, que deberá estar coordinado con los planes departamentales y nacionales.
- ✓ Presentar dentro del término legal el Proyecto de Acuerdo sobre el presupuesto anual de rentas y gastos.

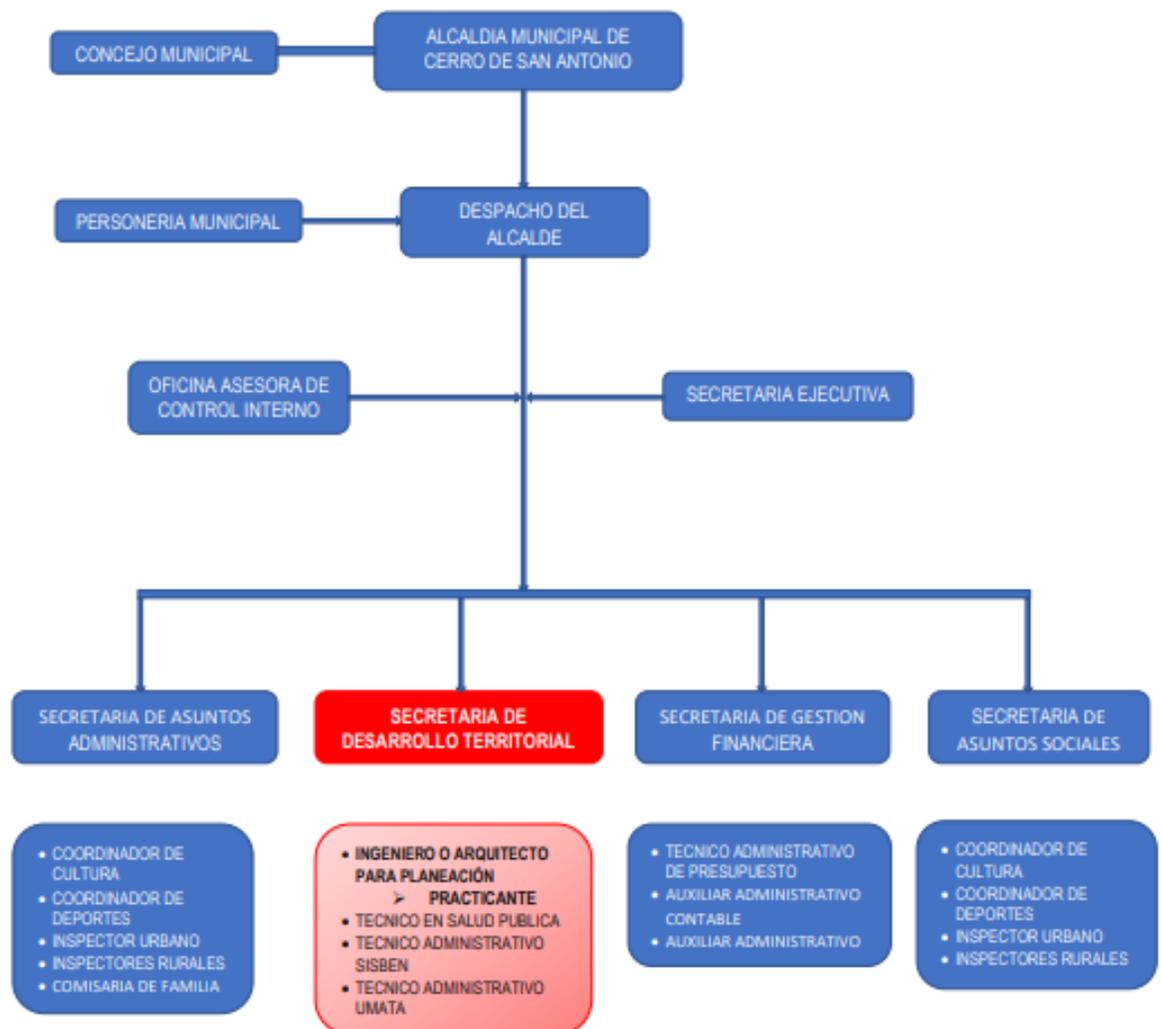


Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- ✓ Conservar el orden público en el Municipio, de conformidad con la ley y las instrucciones del presidente de la República y del Gobernador.
- ✓ Dictar para el mantenimiento del orden público o su restablecimiento de conformidad con la ley, si fuera del caso, medidas tales como: Restringir y vigilar la circulación de las personas por vías y lugares públicos.

4.5. Organigrama





Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



5. SITUACIÓN ACTUAL

Dentro del Municipio se están llevando a cabo una serie de obras con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, por ejemplo, construcción de red de alcantarillado y construcción de pavimento en algunos barrios, dichas obras llevan un proceso de supervisión por parte de la alcaldía con el fin de hacer un seguimiento, detectar anomalías y registrar información de importancia para el futuro.

En el desarrollo de las prácticas profesionales por parte de la empresa se solicitó la supervisión de los pavimentos a construir, sin ningún tipo de documentación referente especificaciones o registro para informes, por tanto, la recolección de datos que se generan a partir de las actividades de supervisión en las obras del municipio, no se está registrando de manera eficiente ni detallada. Considerando dicha falta de información, se hace necesario la creación de una herramienta que permita recolectar los datos de manera eficiente y sustentar datos no especificados en el contrato o en las especificaciones; en futuros proyectos, así la empresa contará con evidencia histórica que permita la evaluación de la estructura.

La Alcaldía de Cerro de San Antonio no cuenta con un registro unificado de manejo de información entre supervisores, lo que supone un problema a la hora de revisión y análisis de los datos obtenidos; al no existir un formato estándar, la información que se obtiene puede variar de acuerdo con el supervisor de turno, lo cual dificulta el desempeño del agente encargado en el momento.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

En el proceso de desarrollo de actividades relacionadas a prácticas profesionales en la Alcaldía de Cerro de San Antonio, principalmente en la supervisión de construcción de pavimento rígido, los conocimientos adquiridos en la educación superior son fundamentales para el avance de estas actividades dado que la supervisión abarca la vigilancia y control de las normas, especificaciones y controles aplicables a través de un enfoque preventivo y no correctivo en las construcciones para que los proyectos lleguen a su término según los diseños.

Según Solís (2004) es vital para un supervisor tener tres tipos de competencias: competencias técnicas, habilidades interpersonales, y valores y actitudes positivas; para así tener un desempeño integral cumpliendo a cabalidad con su trabajo.

Las bases teóricas que permitieron desarrollar esas competencias resaltan las siguientes:

- **Técnicas de construcción:** Son un conjunto de procedimientos implementados en el proceso de construcción de obras civiles, que determinan la calidad, durabilidad y el óptimo desarrollo de estas; es de vital importancia conocer el proceso constructivo de las actividades para el buen manejo de éstas. (BSG Institute, s. f.)
- **Materiales de construcción:** Su objetivo es desarrollar la capacidad de identificar las características físicas y las propiedades mecánicas de los materiales de construcción de uso tradicional y modernos, analizando sus ventajas e inconvenientes en la puesta en obra. (Polanco 2015)



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- **Presupuesto y programación de obra:** Sirve para aprender el manejo de los diferentes recursos que involucran todas las actividades de un proyecto, utilizando métodos de estudio de procesos de ejecución en obra, analizando costos y diagramas para luego aplicarlos a obras futuras. (Sanchez,J)
- **Interventoría:** Tiene como aspecto fundamental adquirir conocimientos relacionados con el control de calidad, procesos constructivos, marco jurídico, pensamiento crítico y estrategias de liderazgo que le permita analizar y evaluar las necesidades del contexto en relación con los proyectos de construcción y los desafíos propios de la profesión. (Universidad Santo Tomás, Colombia)
- **Pavimentos:** contribuye al dimensionamiento y detalles en estructuras de pavimento, tanto rígidas como flexibles, sujetas a diversos tipos de acciones basándose en las especificaciones contenidas en códigos y reglamentos de diseño; dar solución a problemas in situ aplicando los conocimientos adquiridos con capacidad de análisis, síntesis y técnicas de comunicación. (Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara)
- **Ética profesional:** Se orienta al análisis y reflexión de conocimientos sistemáticos y racionales basados en la experiencia y fundados en principios por lo cual la profesionalidad se orienta a una virtud que sirva para los intereses comunes de la sociedad, siendo motor o freno en los casos al momento de actuar.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

En el desarrollo del periodo de prácticas, se hizo necesario:

- Supervisión de construcción y reparación de pavimento rígido con la ayuda de planos y las normativas vigentes, inspeccionando los diferentes elementos a construir, aprobación de decisiones tomadas en campo para garantizar su correcta ejecución.
- Apoyo en la elaboración de informes semanales, llevando un seguimiento de los eventos realizados durante el periodo, teniendo como contenido los avances y retrasos que se han presentado.
- Inspección visual de cuarto por filtración en el cielo raso de la Biblioteca Pública Municipal Antonio Esteban Sánchez Jiménez e inspección visual de vigas por desmoronamiento en el antiguo Colegio de Señoritas y realización de presupuestos de estos.

Evidencia fotográfica del desarrollo de actividades.

Figura 3. Achique de agua lluvia en subrasante.





Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Figura 4. Mejoramiento de terreno en excavación por saturación de suelo.



Figura 5. Inspección en biblioteca por filtración en el techo.





Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Figura 6. Inspección de vigas por desmoronamiento.



Figura 7. Calzadas fundidas



Figura 8. Estabilización de talud



➤ **Detección y solución del problema.**

Durante la etapa inicial de las practicas se detectó la falta de documentos para la recolección de información en la supervisión de obras , por tanto se procedió a crear un formato sencillo basado en fotografías cronológicamente (ver Anexo 11.1.) para la entrega de los informes pactados, a medida que pasaba el tiempo se comenzó a notar información faltante, detalles en los informes, por tanto se procedió a crear un formato más elaborado y detallado al que se le iban agregando ítems si así era requerido, esto con el fin de que nada quedara sin ser documentado; así nació la “Guía de supervisión para construcción para pavimento rígido” (ver Anexo 11.2.) la cual consta de seis partes:



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Primera: en esta se define la periodicidad de los informes, esto lo estipulará el secretario de planeación o persona encargada en la oficina de Desarrollo Territorial y Social, puede ser semanal, mensual o un único informe general; se debe registrar el número correspondiente al informe, por ejemplo, si es el primer informe que se hace, debe poner 01 en el recuadro señalado en rojo (Ver figura 10).

La fecha de periodo corresponde al primer día de la visita hasta el último día hábil del periodo; por ejemplo, el día en el que el supervisor llega a la obra el lunes 04 de abril de 2022, como el informe es semanal, entonces el día final corresponde a viernes 08 de abril de 2022.

El porcentaje de avance de obra se pondrá de acuerdo al criterio profesional, teniendo el cronograma se puede sacar, por ejemplo, si en el cronograma hay 5 actividades, cada una con un valor del 20% (tomado a criterio) y la actividad de preliminares está programada para la semana 1 y 2, sin embargo ya han pasado dos semanas y no se ha terminado esta actividad, se asume que el porcentaje de avance de obra debe ser menor al 20%; a su vez teniendo claro los procesos que conllevan esta actividad se les asigna un porcentaje (Ver figura 9.) y dependiendo del ítem en donde se esté trabajando, será ese el porcentaje de avance.

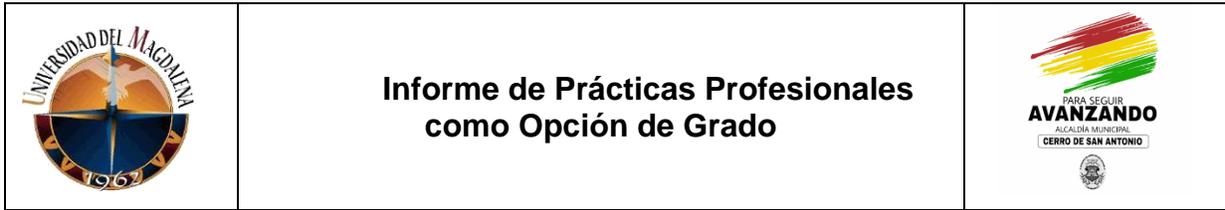


Figura 9. Porcentaje de Preliminares.

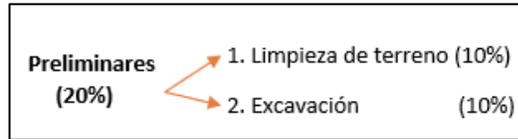


Figura 10. Datos contractuales 1.

Periodo de informe:	Semanal <input checked="" type="checkbox"/>	Mensual <input type="checkbox"/>	Único <input type="checkbox"/>	N.º 01			
Fecha de periodo de informe:	DD	MM	AAAA	a	DD	MM	AAAA
	04	04	2022		08	04	2022
Porcentaje de avance:	20%						

Luego se pasa a llenar los datos de las personas a cargo de la supervisión y contractuales; los “Datos del Supervisor” se obtienen acordándolos con la oficina a cargo del proyecto y los “Datos del contrato” como su nombre lo indica, serán encontrados en el contrato que debe ser estudiado y leído por la persona a cargo de la supervisión.

Figura 11. Datos de supervisión y contrato.

Datos del supervisor	
Nombre del supervisor	Pepito Pérez
Dependencia	Secretaría de Desarrollo Social y Territorial
Cargo	Secretario de desarrollo social y territorial
Funcionario apoyo a la supervisión	Maria Montenegro
Datos del contrato	
Número y tipo de contrato	Contrato de obra pública N° 002 de 2020
Objeto	Construcción de pavimento rígido en la carrera 2 del municipio
Contratista	Consorcio CeMag
Fecha de contrato	01 de enero de 2020
Valor	Cuatrocientos millones (\$ 400.000.000,00)
Plazo de ejecución	2 meses



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Por último, se tiene los datos del proyecto, estos serán llenados a partir del documento técnico de especificaciones entregado por la empresa en donde se detalla la construcción del proyecto, ejemplo (ver figura 12.)

Nota: La información usada para el ejemplo son con fines ilustrativos, no corresponde a información real.

Figura 12. Especificaciones

Conformación de 230 m de pavimento en concreto hidráulico de 3,500 p.s.i. MR 38 (Incluye cintilla de poliuretano (Sikarod), pavimentos de concreto hidráulico, sello de silicona o sellador autonivelante) bordillo de 0,15 m, en concreto vaciado in situ (incluye la preparación de la superficie de apoyo, y acero de refuerzo). Andén en concreto de 3,000 psi, espesor 0,10 m (sin refuerzo)

Figura 13. Datos del proyecto.

Datos del proyecto			
Pavimento rígido	<input checked="" type="checkbox"/>	Bordillo	<input checked="" type="checkbox"/>
Andenes	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro:	NA
Abscisa inicial:	0+000	Abscisa final:	0+230
Espesor placa:	0,20 m	Ancho calzada:	3,5 m
Resistencia de concreto para Pavimento rígido: 4000 PSI			
N° acero longitudinal:	Varilla N° 4	N° acero transversal:	Varilla N° 3
Ancho de bordillo:	<input type="text" value="0,15 m"/>	Espesor de bordillo:	<input type="text" value="0,15m"/>
Resistencia bordillo:	<input type="text" value="3000 PSI"/>		
Ancho andén:	<input type="text" value="0,30m"/>	Espesor andén:	<input type="text" value="0,10m"/>
Resistencia andén:	<input type="text" value="3000 PSI"/>		
Mejoramiento de terreno:	Pedraplén: <input type="checkbox"/>	Base:	<input type="checkbox"/>
	Sub-base:	<input type="checkbox"/>	
	Suelo-cemento:	<input checked="" type="checkbox"/>	Otro: <input type="text"/>
Especificaciones:	<input type="text" value="Espesor de suelo-cemento: 0,20 m"/>		



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Segunda: llamada “Fase I”, registra la etapa inicial del proyecto, limpieza y estabilización de terreno.

Estos datos deben ser recolectados en campo al pasar de los días de acuerdo con las actividades desarrolladas, se debe tomar fotos todos los días y tenerlas para adjuntar la evidencia, en esta solo se sube máximo 2 fotos por actividad.

Es importante tener en cuenta el clima con tal de prever, por ejemplo, si hay lluvias se llena la excavación de agua y debe buscar una motobomba para sacarla.

En la estabilización de terreno se debe medir con un flexómetro la capa de material que se ha utilizado para este fin y registrar el dato.

La compactación es muy importante en todo el proceso, por tanto, si se hace con Rana vibro compactadora hay que hacer una prueba de asentamiento rápida, por ejemplo, pasar la volqueta que trae el material por allí y poner esto en los inconvenientes/observaciones.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Figura 14. Fase I

Retiro de material vegetal: <input type="checkbox"/> NA	Trazado (Topografía): <input checked="" type="checkbox"/> x
Corte: <input checked="" type="checkbox"/> x cm <input type="text" value="0,40m"/>	Relleno: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/> NA <input type="checkbox"/>
Estado del tiempo:	
Soleado: <input checked="" type="checkbox"/> x	Nublado: <input type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="text" value="31 °C"/>
Inconvenientes / Observaciones: Al realizar la excavación, se rompieron 2 tuberías de alcantarillado. Se acordó solucionar (cmpra de uniones) dentro de los proximos 5 días.	
Estabilización de terreno:	
Pedraplén: <input type="text"/> cm <input type="text"/>	Base: <input type="text"/> cm <input type="text"/>
Sub-base: <input type="text"/> cm <input type="text"/>	Suelo-cemento: <input checked="" type="checkbox"/> x cm <input type="text" value="0,24m"/>
Inconvenientes / Observaciones: NA	
Compactación:	
Pisón: <input type="checkbox"/>	Rana vibrocompactadora: <input type="checkbox"/> Vibro compactador: <input checked="" type="checkbox"/> x
otro: <input type="text"/>	
Evidencia fotográfica: *Inserte fotos tomadas en obra.	



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Tercera: “Fase II”, evalúa el estado del clima y de los materiales finos y granulares a utilizar.

Esta fase se llena cada vez que llegan el material fino o granular a la obra; se pide certificado granulométrico y se le hace una inspección visual, si se detecta alguna anomalía con los materiales se anota en las observaciones y se busca una solución con el residente. Adjuntar Evidencia fotográfica.

Figura 15. Fase II

Estado del tiempo: Soleado: <input type="checkbox"/> Nublado: <input checked="" type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input checked="" type="checkbox"/>	
Material granular Certificado granulométrico <input type="text" value="Entregado"/> Limpio: <input checked="" type="checkbox"/> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Mojado: <input type="checkbox"/> Contaminado: <input type="checkbox"/> Tipo de contaminación: <input type="text"/>	Recomendaciones: Por sospecha de lluvia, se recomendó tener plástico preparado para cubrir el material. Firma Ing.: _____
Material fino Certificado granulométrico <input type="text" value="Entregado"/> Limpio: <input checked="" type="checkbox"/> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Mojado: <input type="checkbox"/> Contaminado: <input type="checkbox"/> Tipo de contaminación: <input type="text"/>	Recomendaciones: Por sospecha de lluvia, se recomendó tener plástico preparado para cubrir el material. Firma Ing.: _____
Observaciones: NA	
Evidencia fotográfica: *Inserte fotos tomadas en obra.	



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Cuarta: “Fase III”, Se entra a esta fase cuando se programa fundir las placas del pavimento, lo primero es registrar el clima ya que hay que hidratar el terreno si está muy soleado y ser cuidadosos a la hora de curar. Los datos del cemento se obtienen de su bolsa y la resistencia de las especificaciones. La dosificación será dada por el maestro de obra, ingeniero residente o persona a cargo de la construcción, si esta cambia se debe anotar y el constructor firma.

Figura 16. Fase III. 1

Estado del tiempo:	
Soleado: <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado: <input type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="text" value="33 °C"/>
Concreto	
Tipo de cemento: <input type="text" value="Tipo I"/>	Marca: <input type="text" value="Ultracem"/>
Resistencia: <input type="text" value="4000"/> PSI	In situ: <input checked="" type="checkbox"/> Mixer: <input type="checkbox"/>
<i>*solo si es In situ</i>	
Dosificación: <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="1"/>	
Arena: <input type="text" value="cuatro"/> Unidad: <input type="text" value="Lata"/>	<i>Nota: En caso de cambiar la dosificación, poner en este recuadro la nueva y firma el constructor, supervisor o interventor.</i> La dosificación cambió a 5:5:1 Firma: _____
Grava: <input type="text" value="cuatro"/> Unidad: <input type="text" value="Lata"/>	
Agua: <input type="text" value="Uno y medio"/> Unidad: <input type="text" value="Lata"/>	

Las actividades que conlleva la fundida, debe calificarse de 1 a 5, siendo 1 el peor y 5 el mejor puntaje, esto con el fin de notar que tan eficiente está siendo el proceso y así corregir y coordinar mejor a los trabajadores.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



El acero puesto en obra debe ser del mismo número escrito en las especificaciones si esto no es correcto, se suspenden las labores hasta que sea aprobado por el secretario de desarrollo territorial y social.

Figura 17. Fase III. 2

<p>Evalue de 1 a 5 que tan acertada son las siguientes actividades, siendo 1 malo y 5 muy bueno.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Vaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/></td> <td style="padding: 2px;">Vibrado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Arrastre <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/></td> <td style="padding: 2px;">Quemado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Rastrillado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/></td> <td style="padding: 2px;">Curado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/></td> </tr> </table>	Vaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Vibrado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/>	Arrastre <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Quemado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Rastrillado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Curado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/>	<p>Aditivos: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Nombre <input style="width: 100%;" type="text" value="Antisol"/></p> <p>Tipo de Curado: El curado es con el aditivo mencionado anteriormente.</p>
Vaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Vibrado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/>						
Arrastre <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Quemado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>						
Rastrillado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	Curado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3"/>						
<p>Acero:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Acero para juntas transversales O dovelas <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3/8"/> plg</td> <td style="padding: 2px;">Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="5"/> cm</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acero para juntas longitudinales <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg</td> <td style="padding: 2px;">Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="20"/> cm</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acero para bordillo <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg</td> <td style="padding: 2px;">Espaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="60"/> cm</td> </tr> </table>		Acero para juntas transversales O dovelas <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3/8"/> plg	Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="5"/> cm	Acero para juntas longitudinales <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg	Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="20"/> cm	Acero para bordillo <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg	Espaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="60"/> cm
Acero para juntas transversales O dovelas <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="3/8"/> plg	Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="5"/> cm						
Acero para juntas longitudinales <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg	Distancia entre barras <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="20"/> cm						
Acero para bordillo <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="1/2"/> plg	Espaciado <input style="width: 20px; text-align: center;" type="text" value="60"/> cm						

Esta misma fase debe usarse cuando se estén construyendo los bordillos y andenes, cambiando algunos ítems de ser necesario y se pone el porcentaje construido.

Figura 18. Fase III. 3

<p>Bordillo <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="10"/> % Andenes <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/> %</p>

NO olvidar poner inconvenientes/observaciones si es requerido y adjuntar las fotos.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Quinta: “Fase IV”, muestra los ensayos realizados por el inspector de obra y registrar fotográficamente lo que se hizo; si no se hacen ensayos debe escribirlo en las observaciones.

Figura 19. Fase IV.

Pruebas	ENSAYOS			
	Realizado		Cumple	
	SI	NO	SI	NO
Contenido de aire		X		
Cono de Abrams o Asentamiento	X		X	
Densidad aparente		X		
Extracción de probetas		X		
OTRO:				
Observaciones: NA				
Evidencia Fotográfica: *Inserte fotos tomadas en obra.				



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Sexta: “Fase A”, esta fase es de anexos para que se registre la información de actividades en campo adicionales a las contractuales de las cuales se haya hecho responsable la empresa.

Figura 20. Fase A.

<i>*En esta tabla se registran las actividades adicionales no contractuales que debió hacer la empresa constructora; ejemplo: instalaciones sanitarias.</i>
- La empresa se encargó de hacer dos registros sanitarios e instalar las acometidas
NA
Observaciones:
Evidencia Fotográfica: *Inserte fotos tomadas en obra.

NOTA: *Los datos usados para llenar los ítems de la guía no representan datos reales.*



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Recuerde que si se queda sin espacio al escribir observaciones, puede escribir al respaldo de la hoja y luego en formato digital ampliar dicho recuadro.

8. CRONOGRAMA

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FASE I	Identificación de problema																
	Elección de posibles soluciones																
	Selección de propuesta																
	Diseño de propuesta																
FASE II	Selección de programa																
	Implementación																
FASE III	Seguimiento																
	Recomendaciones																
FASE IV	Elaboración de informe																
	Presentación																



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

En conclusión, es importante contar con un adecuado control de las actividades de construcción y al mismo tiempo, los supervisores cuenten con herramientas que le permitan obtener dicha información en el ejercicio mismo.

De esta manera es importante resaltar que el supervisor no debe ser responsable de revisar diseños y cálculos estructurales pero si preverá y responderá por las acciones tomadas en campo, siendo capaz de ser autoridad y guiar con éxito a su personal a cargo.

Al estandarizar los procesos, se realiza un control de supervisión más efectivo en el sitio, lo que resulta en una mayor eficiencia en proceso, optimizar el tiempo y realizar suficientes comprobaciones para presentar un trabajo de calidad

Con la elaboración de esta guía de espera que para futuras se cuente con esta herramienta para recolectar la información en tiempo real sin que se le escape detalle algún y pueda servir de ejemplo para el diseño de otros formatos con actividades relacionadas a la construcción.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



10. REFERENCIAS

AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. (1992). Manual para supervisar obras de concreto. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de

https://www.academia.edu/34967278/ACI_311_92_Manual_para_supervisar_obras_de_concreto

BSG Institute. (s. f.). Técnicas de Construcción. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de

<https://bsginstitute.com/tag/Tecnicas-deConstruccion#:~:text=Las%20T%C3%A9cnicas%20de%20Construcci%C3%B3n%20son,naturales%2C%20antisismicas%2C%20entre%20otras>

Roa, G. Martinez, C. Acosta, J. (2017). La ética profesional. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de

<https://www.columbia.edu.py/institucional/revista-cientifica/articulos-de-revision/869-la-etica-profesional>

Solís, R. La supervisión de obra. (2004). Ingeniería. 8(1), 55-60. Consultado el 25 de mayo de 2022

Sanches, J. (1997). Manual de programación y control de programa de obras. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de

https://www.academia.edu/17051977/Manual_de_Programacion_y_Control_de_Programa_de_Obras_Sanchez_Henao_Julio_Cesar

Universidad de Santo Tomás. (2021). Especialización en interventoría y supervisión de la construcción.

Consultado el 25 de mayo de 2022, de

<http://facultadarquitectura.ustabuca.edu.co/index.php/nuestros-programas/especializacion-en-interventoria-y-supervision-de-la-construccion>



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



11. ANEXOS

11.1. Formato inicial de guía de supervisión.

**INFORME SUPERVISIÓN TECNICA A CONSTRUCCIÓN DE PAVIEMENTO RIGIDO DE LA
EN EL BARRIO LAS FLORES – MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA**

CONTRATO N°	
CONTRATANTE:	
NIT:	
ALCALDE:	
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE PAVIEMENTO RIGIDO EN EL BARRIO LAS FLORES – MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO – DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.
VALOR:	
PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOS (02) MESES

El día 21 al 24 del mes de junio de 2022 siendo las 8:00 de la mañana La secretaria de planeación realizó visita de supervisión a Construcción de pavimento rígido en el barrio Las Flores del municipio Cerro de San Antonio, departamento de la Magdalena. Lo anterior cumpliendo con las responsabilidades correspondientes a la secretaria de planeación e infraestructura; una vez en el sitio se procedió a inspeccionar el avance de la obra, así como también el estado en que se encontraba, teniendo en cuenta los estándares de calidad de obra.

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO TRAMO DERECHO 0+10 A 0+50

DÍA 01 ABRIL DE 2022



En días anteriores llovió, por tanto, superficialmente el terreno estaba mojado, se procedió a retirar este y a checar el asentamiento del terreno.



Al pasar el vibrocompactador, notamos que no hay asentamiento, por tanto se procede a pavimentar.



Varillas de junta para placa frontal.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



11.2. Formato final de guía de supervisión.



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN

Periodo de informe:	Semanal <input type="checkbox"/>	Mensual <input type="checkbox"/>	Único <input type="checkbox"/>	N.º <input style="width: 20px;" type="text"/>			
Fecha de periodo de informe:	DD	MM	AAAA	a	DD	MM	AAAA
Porcentaje de avance:	<input style="width: 100%;" type="text"/>						

Datos del supervisor

Nombre del supervisor	
Dependencia	
Cargo	
Funcionario apoyo a la supervisión	

Datos del contrato

Número y tipo de contrato	
Objeto	
Contratista	
Fecha de contrato	
Valor	
Plazo de ejecución	

Datos del proyecto

Pavimento rígido <input type="checkbox"/>	Bordillo <input type="checkbox"/>	Andenes <input type="checkbox"/>	Otro: <input style="width: 100%;" type="text"/>
Abscisa inicial:	Abscisa final:		
Espesor placa:	Ancho calzada:		
Resistencia de concreto para Pavimento rígido:			
N° acero longitudinal:		N° acero transversal:	
Ancho de bordillo: <input style="width: 40px;" type="text"/>	Espesor de bordillo: <input style="width: 40px;" type="text"/>	Resistencia bordillo: <input style="width: 60px;" type="text"/>	
Ancho andén: <input style="width: 40px;" type="text"/>	Espesor andén: <input style="width: 40px;" type="text"/>	Resistencia andén: <input style="width: 60px;" type="text"/>	
Mejoramiento de terreno: Pedraplén: <input type="checkbox"/> Base: <input type="checkbox"/> Sub-base: <input type="checkbox"/>			
Suelo-cemento: <input type="checkbox"/> Otro: <input style="width: 100%;" type="text"/>			
Especificaciones:	<div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>		

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FASE I

Retiro de material vegetal: <input type="checkbox"/>	Trazado (Topografía): <input type="checkbox"/>
Corte: cm <input type="text"/>	Relleno: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/> NA <input type="checkbox"/>
Estado del tiempo:	
Soleado: <input type="checkbox"/>	Nublado: <input type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="text"/>
Inconvenientes / Observaciones:	
Estabilización de terreno:	
Pedraplén: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/>	Base: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/>
Sub-base: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/>	Suelo-cemento: <input type="checkbox"/> cm <input type="text"/>
Inconvenientes / Observaciones:	
Compactación:	
Pisón: <input type="checkbox"/>	Rana vibrocompactadora: <input type="checkbox"/> Vibro compactador: <input type="checkbox"/>
otro: <input type="text"/>	
Evidencia fotográfica:	

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FASE II

Estado del tiempo:	
Soleado: <input type="checkbox"/> Nublado: <input type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input type="checkbox"/>	
Material granular	Recomendaciones:
Certificado granulométrico <input type="checkbox"/>	
Limpio: <input type="checkbox"/> Seco: <input type="checkbox"/> Mojado: <input type="checkbox"/>	
Contaminado: <input type="checkbox"/> Tipo de contaminación: <input type="text"/>	
Material fino	Recomendaciones:
Certificado granulométrico <input type="checkbox"/>	
Limpio: <input type="checkbox"/> Seco: <input type="checkbox"/> Mojado: <input type="checkbox"/>	
Contaminado: <input type="checkbox"/> Tipo de contaminación: <input type="text"/>	
Observaciones:	
Evidencia fotográfica:	

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FASE III

Estado del tiempo:	
Soleado: <input type="checkbox"/> Nublado: <input type="checkbox"/> Lluvioso: <input type="checkbox"/> Ventoso: <input type="checkbox"/> Temperatura: <input type="text"/>	
Concreto	
Tipo de cemento: <input type="text"/>	Marca: <input type="text"/>
Resistencia: <input type="text"/> PSI	Insitu: <input type="checkbox"/> Mixer: <input type="checkbox"/>
<i>*solo si es In situ</i>	<i>Nota: En caso de cambiar la dosificación, poner en este recuadro la nueva y firma el constructor, supervisor e interventor.</i>
Dosificación: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Arena: <input type="text"/> Unidad: <input type="text"/>	
Grava: <input type="text"/> Unidad: <input type="text"/>	
Agua: <input type="text"/> Unidad: <input type="text"/>	
Evalúe de 1 a 5 que tan acertada son las siguientes actividades, siendo 1 malo y 5 muy bueno.	Aditivos: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Vaciado <input type="checkbox"/> Vibrado <input type="checkbox"/>	Nombre <input type="text"/>
Arrastre <input type="checkbox"/> Quemado <input type="checkbox"/>	Tipo de Curado:
Rastrillado <input type="checkbox"/> Curado	<input type="text"/>
Acero:	
Acero para juntas transversales <input type="text"/> plg	Distancia entre barras <input type="text"/> cm
O dovelas	
Acero para juntas longitudinales <input type="text"/> plg	Distancia entre barras <input type="text"/> cm
Acero para bordillo <input type="text"/> plg	Espaciado <input type="text"/> cm
Bordillo <input type="text"/> %	Andenes <input type="text"/> %

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FASE IV

Pruebas	ENSAYOS			
	Realizado		Cumple	
	SI	NO	SI	NO
Contenido de aire				
Cono de Abrams o Asentamiento				
Densidad aparente				
Extracción de probetas				
OTRO:				
Observaciones:				
Evidencia Fotográfica:				

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO
ALCALDIA MUNICIPAL



NIT: 891.780.042 – 8

FASE A

**En esta tabla se registran las actividades adicionales no contractuales que debió hacer la empresa constructora; ejemplo: instalaciones sanitarias.*

Observaciones:
Evidencia Fotográfica:

“Para Seguir Avanzando”

Palacio Municipal Carrera 4ª No. 2 - 12

Teléfono: (095) 50-918-01 - Email alcaldia@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co