

Práctica Empresarial

Auxiliar de Ingeniería en

SDENG SAS

Oscar Leonardo Riaño Pellaton

Escuela de Ingenierías,

Programa Ingeniería Civil.

Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA

Trabajo de prácticas

Asesor. Pedro Alexander Gutiérrez Aguilera

Noviembre de 2020





2

	Nota de aceptación:
JA SE	75
3	
5/1/m Sk	San Marie
2/3/1/3/2/N	
78	
	Luz Maritza Benítez Oviedo
	Decana Escuela de Ingenierías
	(3 / 3)
16 305 July	Pedro Alexander Gutiérrez Aguilera
000000000000000000000000000000000000000	Asesor De Prácticas
900 100 PE	

Ingeniero. Misael Villalba Guayara

Jefe Inmediato



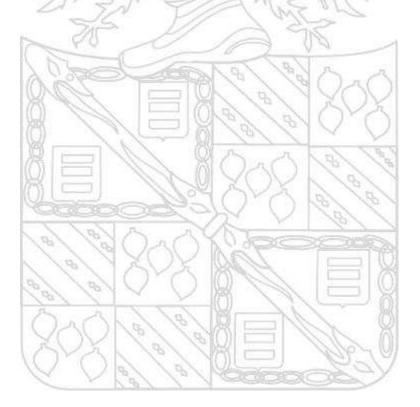


3

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por permitirme llegar a esta importante etapa de formación personal y a quien siempre acudí en todo momento, a mi abuela y madre quienes siempre estuvieron presentes desde el inicio con su apoyo incondicional y quienes me han llevado a ser quien soy hoy día formado con principios, valores, ética y moral.

Oscar Leonardo Riaño Pellaton







4

Agradecimientos

Doy gracias a Dios, por haberme permitido llegar hasta el final de esta etapa de formación como profesional e iniciar con una nueva experiencia de vida. Agradezco a mi abuela y madre quienes me han formado como la persona que soy hoy día, con valores y principios que me han inculcado desde pequeño; además mi constante perseverancia la cual me ha llevado a no bajar la cabeza en días malos y me ha permitido seguir adelante con mis metas sabiendo que cada día encontraría un nuevo obstáculo el cual debía sobrepasar.

Agradezco a SDENG SAS por haberme permitido ser parte de su proyecto en el sector de interventoría como Auxiliar de ingeniería en la doble calzada, a mi Jefe Inmediato Misael Villalba por sus conocimientos, orientaciones y su manera de trabajar en donde siempre me inculcó ese sentido de responsabilidad y respeto en las funciones ejercidas como practicante.

También agradezco a los profesores e ingenieros de la facultad, quienes de una u otra manera me brindaron sus conocimientos y han aportado durante mi formación académica.

Para ellos, muchas gracias por todo.





5

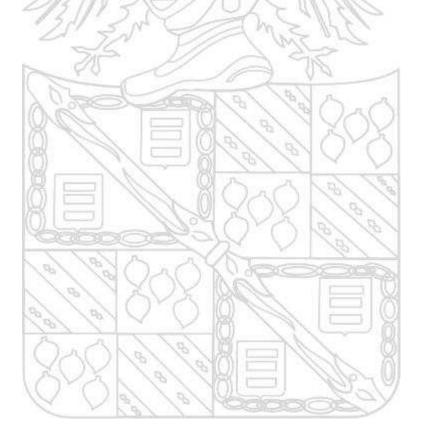
Tabla de contenido

Introdu	cción	10
1. Re	eseña histórica	11
2. Pla	an estratégico SDENG SAS	12
2.1. 1	Misión	12
2.2.	Visión	13
2.3.	Objetivo	13
2.4.	Metas	13
2.5.	Valores	13
2.6.	Servicios	14
3. Fu	nciones y procedimientos a desarrollar	15
4. Ob		21
4.1	Objetivo general.	21
4.2.	Objetivos específicos	21
	760	22
6. Cr		22
6.1.	Cronograma de actividades generales	22
6.2.	Cronograma de actividades protocolos de seguridad	
6.3.	Cronograma de actividades	
7. Di	agnósticos y problemáticas	77
7.1.	Diagnóstico	77
7.2.		77
8. Es	tructura del diagnóstico	78
8.1.	Análisis DOFA	
9. Pla	an de mejoramiento	
10. Pro	oductos como resultado de los aportes	80
11. Ar	portes v sugerencias	111





11.1 Aportes11111.2 Sugerencias11112. Evidencias objetivas11113. Marco normativo12914. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje13015. Certificación de terminación de la práctica expedida por el escenario de práctica13216. Conclusiones13317. Bibliografía134







7

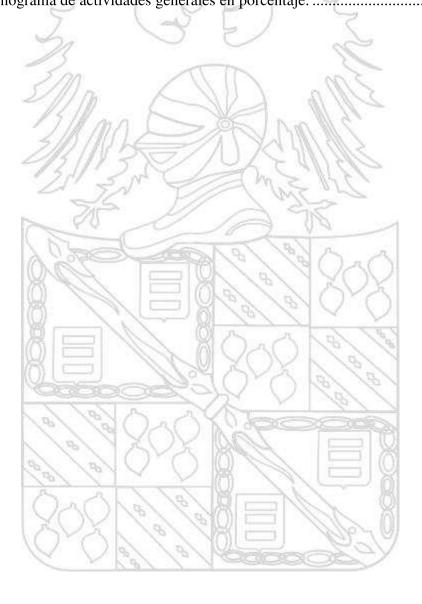
Tablas

Tabla 1. Datos generales de SDENG SAS	12
Tabla 2. Cronograma de actividades generales primera y segunda semana	22
Tabla 3. Cronograma de actividades generales tercera y cuarta semana	23
Tabla 4. Cronograma de actividades generales quinta y sexta semana	25
Tabla 5. Cronograma de actividades generales séptima y octava semana	27
Tabla 6. Cronograma de actividades generales novena y décima semana	29
Tabla 7. Cronograma de actividades generales semana 11	30
Tabla 8. Cronograma de actividades protocolo de seguridad primera y segunda semana.	31
Tabla 9. Cronograma de actividades protocolo de seguridad tercera y cuarta semana	32
Tabla 10. Cronograma de actividades protocolo de seguridad quinta y sexta semana	33
Tabla 11. Cronograma de actividades protocolo de seguridad séptima y octava semana	33
Tabla 12. Cronograma de actividades protocolo de seguridad novena y décima semana	34
Tabla 13. Cronograma de actividades protocolo de seguridad semana 11	35
Tabla 14. Cronograma de actividades primera y segunda semana	35
Tabla 15. Cronograma de actividades tercera y cuarta semana	43
Tabla 16. Cronograma de actividades quinta y sexta semana	51
Tabla 17. Cronograma de actividades séptima y octava semana	59
Tabla 18. Cronograma de actividades novena y décima semana	65
Tabla 19. Cronograma de actividades semana 11	72
Tabla 20. Sardinel A10.	80
Tabla 21. Bordillos A80.	82
Tabla 22. Adoquín.	85
Tabla 23. Cuneta.	. 102
Tabla 24. Contra cuneta.	. 102
Tabla 25. Placas pompeyanos.	. 106
Tabla 26. Viga cintas en nompeyanos	107





Tabla 27. Demolición de asfalto.	108
Tabla 28. Cortes de asfalto.	109
Tabla 29. Actividades y funciones realizadas durante las prácticas	
Tabla 30. Cronograma de actividades generales en porcentaje	130

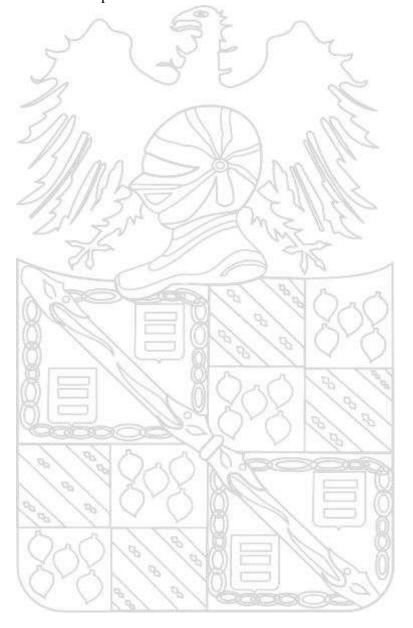






9

Imágenes







10

Introducción.

La práctica empresarial se realizará en el Departamento del Meta, específicamente en el Municipio de Villavicencio, el proyecto tiene como objeto el "Control mediante interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y ambiental para el mejoramiento de la vía que conduce desde Fundadores hasta la vía de acceso ciudad Porfía etapa 2 y de la vía desde el puente de la intersección de la séptima brigada hasta el río Ocoa en la vía que conduce de Villavicencio a Puerto López, en el municipio de Villavicencio – Meta Segunda Etapa".

El contrato se divide posteriormente en dos proyectos, el 059 y 060 de 2017: uno corresponde a la doble calzada de porfía y el otro es el del río Ocoa, como se puede evidenciar en el objeto del contrato, en el mismo orden.

Se me asignó participar en el Proyecto 059, el cual tiene como objeto "Control mediante interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y ambiental, para el mejoramiento de la vía que conduce desde Fundadores hasta la vía de acceso a Ciudad Porfía etapa 2", donde desempeño labores como Auxiliar de ingeniería, participando en actividades tanto de obra como de oficina; por un lado en obra realizando inspección, supervisión, verificación y control a las actividades realizadas por el contratista de obra, por otro lado en oficina realizando tablas de la recolección de datos, mediciones y cantidades de materiales instalados; estas actividades supervisadas y guiadas por el Ingeniero Residente de Obra Misael Villalba.





11

1. Reseña histórica.

En 2012 fundamos la empresa con el objetivo Establecer innovación constante de nuevas prácticas y métodos que permitan realizar de manera óptima el desarrollo de productos y servicios cada vez más confiables y pertinentes pensando en las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

El dinamismo del mercado y la competitividad que se presenta en la industria de la construcción e interventoría, exige que las empresas se renueven en forma constante. Como parte de este dinamismo y con el objetivo de configurar un nuevo perfil de excelencia, realizamos un continuo proceso de superación técnica, administrativa y de servicio al Cliente a través de la innovación.

Nos dedicamos a la consultoría e interventoría teniendo como experiencia más de 40 proyectos de consultoría en infraestructura institucional pública y privada, con más de 70.000 m² de áreas diseñadas en espacios deportivos, recreativos, vivienda, megacolegios, puentes, edificios altos o estructura metálica entre otros proyectos. Realizamos el control de calidad de más de 20 proyectos de gran importancia en la región como lo son vías, puentes, parques, colegios, plantas de tratamiento, acueductos, edificios institucionales y escenarios deportivo y en interventoría ejecutamos más de 40 proyectos de construcción de todo tipo de obras públicas y privadas, parques y escenarios deportivos, coliseos, mejoramiento de viviendas, puentes metálicos, estructuras metálicos, pavimentos, viaductos, cubiertas atirantadas y canchas sintéticas entre otros.





Nuestro grupo de profesionales y el personal administrativo, nos esforzamos por mejorar en forma continua cada uno de nuestros procesos. Trabajamos con los mejores consultores, subcontratistas y proveedores en un esfuerzo conjunto para ser el mejor equipo en el sector de la construcción, consultoría e interventoría.

Nuestra filosofía de trabajo está basada en los más altos principios éticos y valores empresariales, apegados a nuestro código de conducta y nuestras políticas de calidad, seguridad ocupacional, eficiencia, medio ambiente y de servicio al cliente.

2. Plan estratégico SDENG SAS.

Tabla 1.

Datos generales de SDENG SAS.

STRUCTURE D	ESIGN ENGINEERING	198	11 2001 12 20 11
NIT:	900613634-5		^
Contacto:	6848377	14 X	SDENG ■
Página Web:	www.sdengsas.com	4	STRUCTURE DESIGN ENGINEERING
Representante Legal:	Ferney Beltrán	Cargo:	Gerente
Jefe Inmediato:	Misael Villalba	Cargo:	Residente de Obra

2.1. Misión

Somos una empresa colombiana que presta los servicios de consultoría, interventoría y construcción de obras civiles basados en los más altos estándares de calidad que nos permiten mostrar resultados altamente confiables y efectivos.





13

2.2. Visión

Consolidarnos en el ámbito regional como una empresa líder en la prestación de servicios de consultoría, interventoría y ejecución de obras civiles, destacándonos por la calidad de nuestros servicios, innovación y valor agregado en cada uno de nuestros proyectos.

2.3. Objetivo

Establecer innovación constante de nuevas prácticas y métodos que permitan realizar de manera óptima el desarrollo de productos y servicios cada vez más confiables y pertinentes pensando en las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

2.4. Metas

Realizar el control de la ejecución de las actividades del proyecto dentro del plazo establecido para ello, exigiendo al contratista el debido cumplimiento de los compromisos y exigencias contractuales establecidas en el contrato, pliegos, propuesta, manual de interventoría, especificaciones, normas técnicas y demás etapas que involucren la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

2.5. Valores

1. Honestidad

La verdad y transparencia de nuestras acciones nos caracteriza.

2. Seguridad





14

Cada uno de los integrantes de nuestra empresa constituye un elemento invaluable, que debe ser protegido, e incentivado a diario en el desarrollo de las diferentes actividades dentro y fuera de la misma.

3. Respeto

Frente a los diferentes puntos de vista, tanto de clientes, como de los integrantes del equipo de trabajo de nuestra empresa.

2.6. Servicios

1. Consultoría:

Experiencia en más de 40 proyectos de consultoría en infraestructura institucional pública y privada, más de 70.000 m² de áreas diseñadas en espacios deportivos, recreativos, vivienda, megacolegios, puentes, edificios altos o estructura metálica entre otros proyectos.

2. Construcción:

Realizamos el control de calidad de más de 20 proyectos de gran importancia en la región. Vías, puentes, parques, colegios, plantas de tratamiento, acueductos, edificios institucionales y escenarios deportivos.

3. Interventoría:

Ejecutamos más de 40 proyectos de construcción de todo tipo de obras públicas y privadas, parques y escenarios deportivos, coliseos, mejoramiento de viviendas, puentes metálicos, estructuras metálicos, pavimentos, viaductos, cubiertas atirantadas y canchas sintéticas entre otros.





15

3. Funciones y procedimientos a desarrollar.

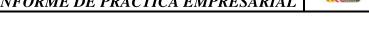
La práctica empresarial se realizará en el Departamento del Meta, específicamente en el Municipio de Villavicencio, el proyecto tiene como objeto el "Control mediante interventoría técnica, legal, administrativa, financiera y ambiental para el mejoramiento de la vía que conduce desde Fundadores hasta la vía de acceso ciudad Porfía etapa 2".

Como Auxiliar de ingeniería en interventoría, se debe asegurar la calidad de las obras, estableciendo acciones preventivas y controles técnicos adecuados, velando por el cumplimiento de las disposiciones contractuales y buscando que se ejecuten las obras dentro de los presupuestos de tiempo y costo previstos, lo cual se logra con controles de programación y presupuesto; además verificando el cumplimiento de las exigencias de tipo legal o reglamentario.

Se me asigno labores como Inspector de Interventoría, participando en actividades tanto de obra como de oficina; por un lado en obra realizando inspección, supervisión, verificación y control a las actividades realizadas por el contratista de obra (Box culvert, estructura de la vía, asfalto, zona urbana, sumideros, pompeyanos, demoliciones y cortes de asfalto), también la toma de muestras (Viguetas y cilindros.), por otro lado en oficina realizando tablas de la recolección de datos y cantidades de materiales instalados en la zona urbana (Sardinel A10, bordillos A80, adoquín, cunetas y contra cunetas.), mediciones (Áreas de las placas en pompeyanos, longitud de viga cintas en pompeyanos, demoliciones y cortes de asfalto.).

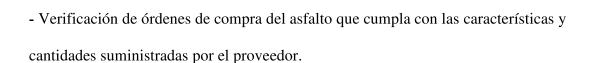
Actividades y funciones específicas:





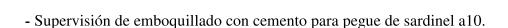
- Inspección.
- Recorrido diario de la obra, desde el k0+000 ubicado en la escuela león XIII hasta el k2+450 ubicado en el colegio campestre elisua.
 - Box Culvert
- Supervisión de amarre de aceros en aletas, muros, parrilla inferior, parrilla superior y guarda ruedas.
- Supervisión de instalación de aceros en aletas, muros, parrilla inferior, parrilla superior y guarda ruedas.
- Supervisión de instalación de formaletas en aletas, muros y guarda ruedas.
- Verificación de órdenes de compra del concreto que cumpla con las características y cantidades suministradas por el proveedor, el concreto para box culvert es de 4000 psi.
- Supervisión del vaciado de concreto en aletas, muros, parrilla inferior, parrilla superior y guarda ruedas.
- Supervisión de desinstalación de formaletas en aletas, muros y guarda ruedas.
 - Estructura de la vía.
- Supervisión de excavación para conformación de la vía.
- Supervisión de extendido del material (céreo) de la capa subbase con motoniveladora.
- Supervisión de compactación capa subbase con vibrocompactador.
- Supervisión de extendido del material (céreo) capa base con motoniveladora.
- Supervisión de compactación capa base con vibrocompactador.
 - Asfalto





- Supervisión de instalación de asfalto.
- Verificación de la temperatura del asfalto instalado.
- Supervisión de compactación de asfalto.
- Verificación del espesor del asfalto instalado.
 - Zona urbana.
- Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana.
- Supervisión de compactación en zona urbana con Benitin.
- Supervisión de instalación de adoquín para zona peatonal.
- Supervisión de emboquillado con arena en adoquín.
- Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños.
- Supervisión de instalación de entrepaños.
- Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños.
- Supervisión de instalación de loseta guía.
- Supervisión de instalación de loseta toperol.
- Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80.
- Supervisión de instalación de bordillos a80.
- Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80.
- Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10.
- Supervisión de instalación de sardinel a10.





- Supervisión de excavación para construcción de caja simple.
- Supervisión de construcción de caja simple (muros con un ladrillo).
- Supervisión de pañete interno para caja simple.
- Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared.
- Supervisión de construcción de caja doble pared (muros con dos ladrillos).
- Supervisión de pañete interno para caja doble pared.
- Supervisión de instalación de marcos para cajas.
- Verificación de órdenes de compra del concreto para marcos de cajas que cumpla con las características y cantidades suministradas por el proveedor.
- Supervisión de concreto para marcos de cajas.
- Supervisión de instalación de tapas para marcos de cajas.
- Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz.
- Supervisión de construcción de contenedor de raíz.
 - Sumideros.
- Supervisión de amarre de aceros para sumidero.
- Supervisión de instalación de aceros para sumidero.
- Supervisión de encofrado de sumidero.
- Verificación de órdenes de compra del concreto para sumidero que cumpla con las características y cantidades suministradas por el proveedor.
- Supervisión de concreto para sumidero.





- Supervisión de instalación de tapas para sumidero.
 - Pompeyano.
- Supervisión de excavación para pompeyano.
- Supervisión de excavación manual para instalación de aceros viga pompeyano.
- Supervisión de extendido de material en pompeyano.
- Supervisión de compactación con benitin en pompeyano.
- Supervisión de amarre de aceros viga pompeyano.
- Supervisión de instalación de aceros para viga pompeyano.
- Supervisión de encofrado de viga pompeyano.
- Verificación de órdenes de compra del concreto para viga pompeyano que cumpla con las características y cantidades suministradas por el proveedor.
- Supervisión de concreto para viga pompeyano.
- Supervisión de desencofrado de viga pompeyano.
- Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano.
- Inspección de los aceros placa de pompeyano.
- Verificación de órdenes de compra del concreto para placa de pompeyano que cumpla con las características y cantidades suministradas por el proveedor.
- Supervisión de concreto para placa pompeyano.
- Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano.
- Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano.
 - Pozo





- Supervisión de concreto para anillos de pozo.
 - Medición.
- Medición de pompeyanos.
- Medición de longitud instalada de sardinel A10.
- Medición de demolición de asfalto existente.
- Medición de longitud cortes de asfalto.
- Medición de longitud instalada de cunetas.
- Medición de longitud instalada de contra cunetas.
- Medición de adoquín instalado.
- Medición de longitud instalada de Bordillos A80.
 - Muestras.
- Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena.
- Supervisión de toma de muestras briquetas de asfalto.
- Toma de muestras de concreto con viguetas para placas pompeyanos.
- Toma de muestras de concreto con cilindros para anillos de pozos, anillos caisson, núcleos caisson, viga cintas de pompeyanos, sumideros y marcos de cajas.
 - Caisson
- Verificación del concreto para anillos de Caisson.
- Supervisión de concreto para anillos de Caisson.
- Verificación del concreto para núcleos Caisson.





21

- Supervisión de concreto para núcleos Caisson.

4. Objetivos como practicante.

4.1 Objetivo general.

Coadyuvar en interventoría en la doble calzada Fundadores-Ciudad Porfía, haciendo inspección, verificación y control de las diferentes actividades para asegurar la calidad en las obras.

4.2. Objetivos específicos.

- Inspección y control de actividades previstas en el cronograma para la ejecución de la obra.
- Verificar que las órdenes de compra del concreto y asfalto cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor.
- Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la zona urbana (Sardinel A10, bordillos A80, adoquín, cunetas y contra cunetas.),
 mediciones (Áreas de las placas en pompeyanos, longitud de viga cintas en pompeyanos, demoliciones y cortes de asfalto.).
- Realizar la toma de muestras de concretos con cilindros para anillos de pozos,
 anillos Caisson, núcleos Caisson, viga cintas de pompeyanos, sumideros y marcos
 de cajas, y la toma de muestras de concretos con viguetas para placas pompeyanos.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

5. Metas como practicante.

Como Auxiliar de ingeniería en SDENG SAS propongo mejorar la recolección de datos en cuanto a las cantidades de materiales instalados en la zona urbana (Sardinel A10, bordillos A80, adoquín, cunetas y contra cunetas.) durante los 53 días de realización de las prácticas, también verificar que los materiales correspondan a las características y cantidades suministradas por el proveedor y llevar a cabo la buena supervisión y control de la ejecución de la obra cumpliendo con todas las normas constructivas y de seguridad tanto para los trabajadores como para peatones.

6. Cronograma de actividades.

6.1. Cronograma de actividades generales.

Tabla 2.

Cronograma de actividades generales primera y segunda semana.

	Cronogram	a de	activ	idad	es ge	nera	les	12/				
	VOCIDED!	Periodo en semanas										
Ítem	Actividad	الأر	Se	mana	a 1			Se	man	a 2		
Item	Actividad	31- ago	11.70	02- sep		04- sep	07- sep	08- sep	CF2	10- sep	11- sep	
1	Inducción, recorrido y reconocimiento de la obra					11	1		200			
2	Vigilar y controlar la ejecución de la obra											
3	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan											
4	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente											





	Cronogram	a de	activ	idad	es ge	nera	les							
			Periodo en semanas											
Ítem	Actividad		Se	mana	a 1			Se	man	a 2				
Ittiii	Acuvidad	31-	The same of	02-	10000	1. 1		08-	09-		11-			
5	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor	ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep			
6	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra							1 2	2					
7	Realizar la toma de muestras de materiales instalados en la obra				18		27.0 2	1						
8	Velar por la salud de los trabajadores de la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID-19													
9	Realizar las actividades dadas por los superiores													

 Tabla 3.

 Cronograma de actividades generales tercera y cuarta semana.

	[8]	rono	gram	a de a	ctivida	ades g	enera	ıles				
Ítem	020	3	10	181	Per	iodo e	n sen	ianas	(Q)			
	Actividad	KI.	S	eman	a 3		Semana 4					
	Actividad	14- sep	15- sep	16- sep	17- sep	18- sep	21- sep	22- sep	23- sep	24- sep	25- sep	
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra											





	C	crono	gram	a de a	ctivida	ades g	enera	ales				
						iodo e						
Ítem	Actividad		S	eman	a 3		Semana 4					
1tem		14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-	
	~	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan											
3	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente											
4	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor								10000			
5	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra	2 0/ 169			XX200							
6	Realizar la toma de muestras de materiales instalados en la obra	5							30			
7	Velar por la salud de los trabajadores de											





	(Crono	gram	a de a	ctivida	ades g	enera	ales						
			Periodo en semanas											
Ítem	Actividad		S	eman	a 3			S	eman	a 4				
	Actividad	14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-			
	~	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep			
	la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID-19													
8	Realizar las actividades dadas por los superiores													

Tabla 4.Cronograma de actividades generales quinta y sexta semana.

	恩一〇	rono	grama	a de ac	tivida	des g	enera	les	18			
			Periodo en semanas									
Ítem	Actividad		S	eman	a 5	V		S	eman	a 6		
Item	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-	
	1 10	sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra											
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan											





	C	rono	grama	a de ac	tivida	des ge	ener _a	les			
					Peri	odo er	ı sem	anas			
Ítem	Actividad		S	emana	a 5			S	eman	a 6	
пеш	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-
		sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
3	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente										
4	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor						ST ST ST		1		
5	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra				67 Q Q	33		0 69/69	000/100/		
6	Realizar la toma de muestras de materiales instalados en la obra	3/6/50	8								





	C	rono	grama	a de ac	tivida	des g	enera	les			
					Peri	odo ei	n sem	anas			
Ítem	Actividad		S	emana	a 5			S	eman	a 6	
Ittili	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-
	~	sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
7	Velar por la salud de los trabajadores de la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID-19										
8	Realizar las actividades dadas por los superiores										

Tabla 5.Cronograma de actividades generales séptima y octava semana.

	Cro	nograi	ma de a	activid	ades g	enera	les	181		
	10/	A	n	P	eriodo	en se	manas			
Ítem	Actividad		Sema	ana 7	90		S	emana	ı 8	
Item	Acuviuau	13- oct	14- oct	15- oct	16- oct	19- oct	20- oct	21- oct	22- oct	23- oct
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra									
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan									
3	Verificar que los materiales suministrados se									





	Cro	nograi	ma de	activid	ades g	enera	les			
				P	eriodo	en se	mana	s		
Ítem	Actividad		Sem	ana 7			S	emana	ı 8	
Item	Actividad	13-	14-	15-	16-	19-	20-	21-	22-	23-
		oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
	utilicen									
	adecuadamente									
	Verificar que las							-		
	órdenes de									
	compra cumplan				1	The second		2		
4	con las					Car V				
	características y				SAM	1111		į.		
	cantidades				15					
	suministradas por				Ohn	2.34		1		
	el proveedor		1		1.1					
	Realizar la toma	>	11							
	de datos y hallar			10	2		7			
5	cantidades de		16.50	2/10	1		1	1		
	materiales instalados en la			70	10		00	()		
	obra			AL.	12,		3	15		
	Realizar la toma			ONB	Star 1	(T	1			
	de muestras de				(4)			V 8 V		
6	materiales				20	3 1		13		
0	instalados en la				())	2 1				
	obra) * (2 13		181		
	Velar por la salud					2.1				
	de los									
	trabajadores de la									
	obra haciendo que									
	cumplan con las									
7	normas de									
	seguridad y las									
	normas de salud									
	para el COVID-									
	19									
	Realizar las									
8	actividades dadas									
	por los superiores									





29

 Tabla 6.

 Cronograma de actividades generales novena y décima semana.

	Cr	onogr	ama d	le acti	vidade	s gene	erales	ig		
	4		1	5	Perio	do en s	semana	as		
Ítem	Actividad		S	emana	ı 9		6	Sema	na 10	
Item	Actividad	26- oct	27- oct	28- oct	29- oct	30- oct	03- nov	04- nov	05- nov	06- nov
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra									
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan									
3	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente									
4	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor					S S				
5	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra	80	8	8			O.E.			
6	Realizar la toma de muestras de materiales									





	Cre	onogr	ama d	le acti	vidade	es gene	rales			
					Perio	do en s	semana	as		
Ítem	Actividad		S	emana	a 9					
rtem	Actividad	26- oct	27- oct	28- oct	29- oct	30- oct	03- nov	04- nov	05- nov	06- nov
	instalados en la obra		()			Į.				
7	Velar por la salud de los trabajadores de la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID- 19									
8	Realizar las actividades dadas por los superiores									

Tabla 7.

Cronograma de actividades generales semana 11.

	Cronograma	a de activi	idades ge	nerales		
	7 7 7 0	0 18	Perio	do en ser	nanas	
Ítem	Actividad	V /2		Semana 1	1	
	8.0	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra					
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan					
3	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente					





	Cronograma	de activi	dades ge	nerales		
				do en sen	nanas	
Ítem	Actividad		,	Semana 1	1	
	<u> </u>	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
4	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor			The second second		
5	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra				3	
6	Realizar la toma de muestras de materiales instalados en la obra			4 1 F		
7	Velar por la salud de los trabajadores de la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID-19					
8	Realizar las actividades dadas por los superiores					

6.2. Cronograma de actividades protocolos de seguridad.

Tabla 8.

Cronograma de actividades protocolo de seguridad primera y segunda semana.

	Cronograma de ac	e actividades protocolo de seguridad										
	XOX /3			15	Perio	do ei	n sen	anas	S			
Ítem	Actividad	181	Se	mana	a 1	36	1	Se	man	a 2		
	100									10-		
1	PROTOCOLOS	ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos											





	Cronograma de a	ctivid	ades	prot	ocolo	de s	egur	idad			
]	Perio	do e	n sen	nana	s		
Ítem	Actividad	Semana 1						Se	man	a 2	
	3	31- ago	01- sep	02- sep	03- sep	04- sep	07- sep	08- sep	09- sep	10- sep	11- sep
1.2	Toma de temperatura		_	_	_	_	_	_	_		
1.3	Charla protocolos de seguridad										
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas										

 Tabla 9.

 Cronograma de actividades protocolo de seguridad tercera y cuarta semana.

	Cronogram	a de a	activi	dades	proto	ocolo	de se	gurid	ad		
	R. W. Z.			M	Peri	odo e	n sen	nanas	X		
Ítem	Actividad		S	emana	a 3	18	16	S	eman	a 4	
Item	Actividad	14- sep	15- sep	16- sep	17- sep	18- sep	21- sep	22- sep	23- sep	24- sep	25- sep
1	PROTOCOLOS										
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos										
1.2	Toma de temperatura										
1.3	Charla protocolos de seguridad										
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas										





Tabla 10.Cronograma de actividades protocolo de seguridad quinta y sexta semana.

	Cronogram	a de	activi	dades	-	ocolo odo ei					
Í 4	A . C . 23 . 1		Se	eman			Semana 6				
Ítem	Actividad	28- sep	29- sep	30- sep	01- oct	02- oct	05- oct	06- oct	07- oct	08- oct	09- oct
1	Protocolos										
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos										
1.2	Toma de temperatura										
1.3	Charla protocolos de seguridad										
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas										

Tabla 11.

Cronograma de actividades protocolo de seguridad séptima y octava semana.

	Cronogram	a de a	ctivid	ades p	rotoc	olo de	segu	ridad	ől –				
Ítem	Actividad	Periodo en semanas											
			Sema	ana 7		Semana 8							
		13- oct	14- oct	15- oct	16- oct	19- oct	-750	21- oct	22- oct	23- oct			
1	PROTOCOLOS												
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos												





	Cronogram	a de a	ctivid	ades p	rotoc	olo de	segu	ridad					
	Actividad	Periodo en semanas											
Ítem			Sema	ana 7			S	eman	a 8				
Item		13- oct	14- oct	15- oct	16- oct	19- oct	20- oct	21- oct	22- oct	23- oct			
1.2	Toma de temperatura												
1.3	Charla protocolos de seguridad												
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas												

 Tabla 12.

 Cronograma de actividades protocolo de seguridad novena y décima semana.

	Cronogram	a de a	activi	dades	proto	colo d	le segu	ıridad)				
	(0)	Periodo en semanas											
Ítem	Actividad	1/6	S	eman	a 9	IV	Semana 10						
Hem	Actividad	26- oct	27- oct	28- oct	29- oct	30- oct	03- nov	04- nov	05- nov	06- nov			
1	PROTOCOLOS							•					
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos	Market Ma											
1.2	Toma de temperatura												
1.3	Charla protocolos de seguridad												
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas												



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

Tabla 13. Cronograma de actividades protocolo de seguridad semana 11.

	Cronograma de act	ividades	protocol	o de segu	ridad						
	7	Periodo en semanas Semana 11									
Ítem	Actividad										
	_/3	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov					
1	PROTOCOLOS		•		•	<u>- </u>					
1.1	Desinfección de zapatos y lavado de manos										
1.2	Toma de temperatura										
1.3	Charla protocolos de seguridad										
1.4	Uso de botas de seguridad, casco y tapabocas										

6.3. Cronograma de actividades.

Tabla 14.

Cronograma de actividades primera y segunda semana.

	Cror	ograi	ma d	e act	ivida	des	15	3/	1				
	10/10	1	Periodo en semanas										
Ítem	Actividad	(1)	Semana 1						man	a 2			
Item	Actividad	31-	6 11	en.	03-	11/1		-/:]:	28	10-	11-		
		ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep		
1	Recorrido												
1.1	Inducción, recorrido y reconocimiento de la obra, desde el k0+000 ubicado en la escuela león XIII hasta el k2+450 ubicado en el colegio campestre elisua												





	Cron	ograi	na d	e act	ivida	des						
		Periodo en semanas										
Ítem	A -41-13 - 3	Semana 1						Semana 2				
item	Actividad	31-	01-	1	03-	04-	07-		09-		11-	
		ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	10-	sep	
1.2	Recorrido											
2	Box culvert						8	7				
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert	_				5	17/1	13				
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert				X	1/1						
2.3	Supervisión de instalación de formaletas para box culvert				SA		500		1			
2.4	Verificación del concreto	303	8	18	B	100	0	3(
2.5	Supervisión de concreto para box culvert	Į		200		18	0	~(
2.6	Supervisión de	100		Z	2	3	9/18/19/	188	11/1			
3	Estructura de vía	30	27	0	Q			بخد	SSV.			
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía	2	5				U		Ö			
3.2	Supervisión de céreo capa subbase	1/8	13	3			16	~				
3.3	Supervisión de compactación capa subbase	10	Z				38		ÿ			
3.4	Supervisión de céreo capa base											
3.5	Supervisión de compactación capa base											





	Cron	ograi	na d	e act	ivida	des					
]	Perio	do e	n sen	nana	s		
Ítem	A atividad	5	Se	mana	a 1			Se	man	a 2	
Item	Actividad		01- sen	Cherry Co.	03- sep		1000				11- sep
4	Asfalto	ugo	БСР	БСР	БСР	вер	БСР	БСР	БСР	вер	вер
4.1	verificación del asfalto			<u></u>			9	7			
4.2	Supervisión de instalación de asfalto		T	T			10	3			
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado				Z	JU.		1.1.2			
4.4	Supervisión de compactación de asfalto	T		I	Jan J.	25	5 17	6			
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado			8		500	3 8		1		
5	Zona urbana									•	
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana			0	7) (B)	/	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin			2	5		19/19/	122	1		
5.3	Supervisión de instalación de adoquín			70							
5.4	Supervisión de	18						IJ	0		
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños	8/3	18				38		9		
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños										
5.7	Supervisión de emboquillado con										





]	Perio	do e	n sen	nanas	s		
Í 4	A .4* *1.1	_	Se	man					man	a 2	
Ítem	Actividad		01- sep	02-	03-	04- sep	1	08-	09-	10-	11- sep
	cemento para pegue de entrepaños	agu	зер	L	зер	зер	зер	Scp	зср	scp	scp
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía	_	1	T	1		19 15	17			
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol		2		Z	1/1/					
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80			A		25	8	2	1		
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80		10	18	18	80/	2				
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80				7	2) (B)	(8)	100		
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10	V)					1000	3000	//		
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10					1			Ŏ		
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10	2/3					36		Ö		
5.16	Supervisión de construcción de caja simple										





	Cron	ograi	na d	e act	ivida	des					
]	Perio	do e	n sen	nana	s		
Ítem	Actividad	5	Se	mana	a 1			Se	mana	a 2	
Heim	Acuvidad	31-	01-	Cherry Co.	03-		1000	08-	09-	10-	11-
		ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple	3			1		9				
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared					111		3			
5.19	Supervisión de construcción de caja doble pared				3	50 July 25	1/				
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared	1				S.V	N R		1		
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas			1/60	180	100	8	0(3		
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas		000	0	2		161	1/8	100		
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas		3	2			198	127	11		
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas				1111		Jama J				
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz	3/3	18				38		9		
5.26	Supervisión de										
6	Sumidero										





40

	Cron	ograi	na d	e act	ivida	des					
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 1			Se	man	a 2	
Item	Actividad	31-	Specific .	36.	100	04-	1	08-	09-		11-
	Supervisión de amarre	ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
6.1	de aceros para sumidero	9		C			9				
6.2	Supervisión de instalación de aceros para sumidero	(1	5	17/1	13			
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero				X	3///		13			
6.4	Verificación del concreto para sumidero	C		M	13	ST.	N.	()			
6.5	Supervisión de			100	1	500	0	~(3		
6.6	Supervisión de	Į	Ö	188	1/00	100	Ó	7			
7	Pompeyano		8	0	20	7	18	1	100	1	
7.1	Supervisión de excavación para pompeyano	The state of the s	3	Š	2	51	188	800			
7.2	Supervisión de excavación manual para instalación de aceros viga pompeyano	25							ADOQ		
7.3	Supervisión de extendido de material en pompeyano	8/2	18					2			
7.4	benitin en pompeyano										
7.5	Supervisión de amarre										





41

	Cron	ograi	na d	e act	ivida	des					
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad	- 5	Se	man	a 1			Se	man	a 2	
Item	Actividad	31-	01-	02-	03-	04-	07-	08-	09-	10-	11-
	5	ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
7.6	Supervisión de instalación de aceros para viga pompeyano	3					0	N			
7.7	Supervisión de encofrado de viga pompeyano				1	3	11/1				
7.8	Verificación del concreto para viga pompeyano		1			3///					
7.9	Supervisión de					2	8		_		
7.10	Supervisión de			18	18	188	2	30			
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano	=		3/8		18		-			
7.12	Inspección de los	100		Š		31	185		1/		
7.13	Verificación del concreto para placa de pompeyano	05	28		7						
7.14	Supervisión de	18					7/				
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano	8/4	1/6				111 Se		9		
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano										





	Cron	ograi	na d								
					Perio	do e	n sen				
Ítem	Actividad	- 3	Se	man					man	a 2	
	5	31- ago	01- sep	ALC:	03- sep		1000				11- sep
8	Pozo	-4	7	-	1			5			
8.1	Verificación del concreto para anillos de pozo	_					1		-		
8.2	Supervisión de concreto para anillos de pozo			K	Ti	111			£.,		
9	Medición	3		U,	47	- 11	11/	110	>		
9.1	Medición de pompeyanos	E		=		25	1/1	2			
9.2	Medición de longitud instalada de sardinel a10	1				60	3 8		1		
9.3	Demolición		W		(8)	M	X		1		
9.4	Cortes de asfalto		W	18/	1	18		1			
9.5	Cunetas	-	W	7	-		_				
9.6	Contra cunetas	1	M		2) I	18	1	3		
9.7	Adoquín	111	SV	1	1)		10	100			
9.8	Medición de longitud instalada de Bordillos A80		3	750	7	2					
10	Muestras	1	2 (0)3	1-11		TΕ	3	(0)		
10.1	Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena	18	18	3		111			8		
10.2	Supervisión de toma	10	7				38	200	y		
10.3	Toma de muestras de concreto con viguetas										
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros										





	Cron	ograi	ma d	e act	ivida	des					
]	Perio	do e	n sen	nana	s		
Ítem	Actividad	- 3	Se	mana	a 1			Se	man	a 2	
Ittili	Actividad	31-	01-	02-	03-	04-	07-	08-	09-	10-	11-
		ago	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
11	Caisson	-	2	-	1			<			
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson	/	T				6				
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson			K	1	M					
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson	2			To The second	100	D.		5		
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson			8		10 m	S		1		

Tabla 15.

Cronograma de actividades tercera y cuarta semana.

	Cr	onogra	ıma e	de ac	tivid	ades	10	10			
	- COSDOC		0		Perio	odo e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad	5	Se	man	a 3		36-	Se	man	a 4	
Item	Actividad	14- sep	100	16- sep	1000		1 1-	22- sep	10000	24- sep	25- sep
1	Recorrido									_	
1.1	Recorrido										
2	Box culvert	•									
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert	1 2						200	3		
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert										
2.3	Supervisión de instalación de										



Fundada en 1985

44

	Cron	ogra	ıma o								
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
	5	x sep	24- sep	25- sep							
	formaletas para box culvert	1)	7	L)			3	į.		
2.4	Verificación del concreto	/	7		1		2.	11	1		
2.5	Supervisión de concreto para box culvert			W.		110		1			
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas para box culvert	E			Zm.				2		
3	Estructura de vía										
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía	36	100	10	18	200	()	0	2		
3.2	Supervisión de céreo capa subbase	7		8	5	7	18	1	1000		
3.3	Supervisión de compactación capa subbase	7	200	Ž	12	3	1697	87	10		
3.4	Supervisión de céreo capa base	3			P		38	200	9		
3.5	Supervisión de compactación capa base	Y (Ö		
4	Asfalto										
4.1	verificación del asfalto	8/3	1/8					200	y		
4.2	Supervisión de instalación de asfalto										
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado										





	Cror	ogra	ıma o	le ac	tivid	ades					
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
Item	Actividad	14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-
	2	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
4.4	Supervisión de compactación de asfalto	1))					2	į.		
4.5	Verificación del	(1	V				13			
5	Zona urbana										
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana	Z							2		
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin		PA	18	1	200	0)~	3		
5.3	Supervisión de instalación de adoquín	3		187	0/0	100	C				
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín	17		8	0	2	100	18	100		
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños		ZZ X	深深深	100		X E				
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños	1	2					n),	0000		
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños	8/3	6/								
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía										





	Cror	ogra	ıma o	le ac	tivid	ades					
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
Item	Actividad	14- sep	15- sep	16- sep			21- sep			24- sep	25- sep
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol	1)	7)	•	3			•	•
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80					No.			1		
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80	K			m		1		2		
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80			100		7	> 20) 21	13		
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10			10/10	8/	2	X (4)	8			
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10			Ž	Y	Š	(3)		13		
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10	0			T						
5.16	Supervisión de construcción de caja simple	8	18					D'.			
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple		0	100)		
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared										





	Cror	ogra	ıma o	de ac	tivid	ades					
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
Hem	Acuvidad	14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-
		sep	sep	1/2			sep			sep	sep
5.19	Supervisión de construcción de caja doble pared	1)	7)		<				
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared	1			1			11/1/2	1		
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas				X	5			1		
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas	J				3/2/	N		_		
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas	8		1/2	18	100	NO.		0		
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas			0 / 6		3	7 (4)) * (000		
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz			3	Y Ie		(B) / W		10/100		
5.26	Supervisión de construcción de contenedor de raíz	7	5						Ö		
6	Sumidero										
6.1	Supervisión de amarre de aceros para sumidero	87	8//6/					854	9		
6.2	Supervisión de instalación de aceros para sumidero										





	Cror	ogra	ıma o								
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
Item	Actividad	14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-
	J 7	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero	1)	7	10	/		<	NUL	1800		
6.4	sumidero	4			1			P. Mar	.1		
6.5	Supervisión de concreto para sumidero				X				1		
6.6	Supervisión de instalación de tapas para sumidero	J			7	3/2	N		_1		
7	Pompeyano										ı
7.1	Supervisión de excavación para pompeyano		10	18	18	12/2	18		3		
7.2	Supervisión de excavación manual			100		2	10/10	18	100/10		
7.3	pompeyano Supervisión de extendido de material en pompeyano	0	2		1			303			
7.4	Supervisión de	7.							000		
7.5	Supervisión de amarre de aceros viga pompeyano	18	6/6/		cir.						
7.6	Supervisión de instalación de aceros para viga pompeyano										





	Cron	ogra	ıma o								
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
116111	Actividad	14-	15-	16-	17-	18-	21-	22-	23-	24-	25-
	2	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
7.7	Supervisión de encofrado de viga pompeyano	1)	3)		9	NUL	1807		
7.8	Verificación del concreto para viga pompeyano	/			7		W. Ci	1			
7.9	Supervisión de concreto para viga pompeyano				X				1		
7.10	Supervisión de desencofrado de viga pompeyano	J			7	3.7.C	N.		_1		
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano	de	10	18	18	200	0	0	0		
7.12	Inspección de los aceros placa de pompeyano			3/8	10	18/	7) × (
7.13	Verificación del concreto para placa de pompeyano				0	3	18	8	100		
7.14	Supervisión de concreto para placa pompeyano	0					XX.	300	90		
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano	/						nl ×			
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano	1						200	y		
8	Pozo										





	Cron	ogra	ma o								
]	Perio	do e	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	man	a 4	
100111	7 CH VIGHT	14-	15-		17-				23-	24-	25-
	Verificación del	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep	sep
8.1	concreto para anillos			C	/			1	į.		
	de pozo										
	Supervisión de	/					0	51			
8.2	concreto para anillos	/-		12	1	3	1 10	11	2		
	de pozo			W/~		۸	1111	7.4			
9	Medición	•									
9.1	Medición de pompeyanos	Y	1		5		11		2		
	Medición de longitud	7	///		6.1	711	16.7				
9.2	instalada de sardinel a10	É				2	N		1		
9.3	Demolición	16	6	0	1	(8)	J.		2		
9.4	Cortes de asfalto				(G)	1		0			
9.5	Cunetas		1(0)	18)	1	15	(Y	A		
9.6	Contra cunetas		10	->	10	1			V		
9.7	Adoquín		X	0	21	7	13	1	100		
9.8	Medición de longitud instalada de Bordillos A80	The state of the s	200	Ž	12	3	187	100	10		
10	Muestras			1		22		6. /	1		
	Supervisión de toma		1	(CAE)	11				(U)		
10.1	de muestras densidad	1	5	(6)	1			=	(6)		
	con cono de arena		/	XIII	1	11/		_	ă		
	Supervisión de toma	12	16	划厂					(0)		
10.2	de muestras briquetas	10	18	(Q)					A		
	de asfalto	81	()	731				72.	(4)		
10.3	Toma de muestras de	1	0/						/		1
	concreto con viguetas										
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros										
11	Caisson	1			1	1	1		1	1	





	Croi	nogra	ıma (de ac	tivid	ades					
]	Perio	do e	n sen	nana	s		
Ítem	Actividad		Se	man	a 3			Se	mana	a 4	
Item	Actividad	14- sep	100	16- sep		18- sep	21- sep		23- sep	24- sep	25- sep
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson		7)		<		190		
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson		1		1		11/2		1		
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson			1	X	7/			4		
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson	J				N. J.	N	2			

Tabla 16.

Cronograma de actividades quinta y sexta semana.

	Cron	ograi	na d	e acti	ivida	des	(2)	1	8		
		N	101	1 7			n sen	nana	s		
Ítem	Actividad	10	Se	mana	a 5	3	189	Se	man	a 6	
Heim	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-
	18/18/	sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
1	Recorrido										
1.1	Recorrido										
2	Box culvert										
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert	8/3	18					83	Ŏ		
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert		Z								
2.3	Supervisión de instalación de										





	Crone	ugraf T	na d								
						do ei	n sen				
Ítem	Actividad			mana					man		
		28-	29-	30-		02-	\ .			08-	
	formulates pere boy	sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
	formaletas para box culvert	3			1			2			
2.4	Verificación del concreto	/	TT				75	7			
2.5	Supervisión de concreto para box culvert			K	1	100					
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas para box culvert	Z.			No.	12 X		7	2		
3	Estructura de vía	•	•		•	•		•	•	•	
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía		1	18	18	80	Q	0	2		
3.2	Supervisión de céreo capa subbase	Ţ		88		18	0	(2		
3.3	Supervisión de compactación capa subbase	J.		8	30	2	19/10	18	1/00		
3.4	Supervisión de céreo capa base		3	X	-	4	13	2/			
3.5	Supervisión de compactación capa base	28			1				00		
4	Asfalto									•	
4.1	verificación del asfalto	1	0	- N		111	16		X		
4.2	Supervisión de instalación de asfalto	8					111	20	y		
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado		N	3-6-3							
4.4	Supervisión de compactación de asfalto										





	Cron					do ei	ı sen	nana	S		
2			Se	mana		40 01			man	a 6	
Ítem	Actividad	28-	29-	30-		02-	05-	06-		08-	00.
		sep	sep	100		oct	N		oct		
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado	3)		9				
5	Zona urbana	•			•	•	•			•	
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana					18			-		
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin				13	STAN A	1	(7)	4		
5.3	Supervisión de instalación de adoquín				7		2 8				
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín		900	1/6	18	0//6	X	0	X		
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños	H		2	20		16/6	8	100		
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños		3	Y Too	9	2		3005			
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños			X 10 10 X							
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía	8/8	10				36		9		
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol										
5.10	Supervisión de excavación manual										



54

	Crone	ograi	na d	e act	ivida	des					
				I	Perio	do ei	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	man	a 5			Se	man	a 6	
Ittili	Actividad	28-	29-	30-		02-				08-	
		sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
	para instalación de bordillos a80	3			1			Š			
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80	_	1	T	1						
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80				The state of the s	1			6 4		
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10				AW 3	200	1000	1	1		
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10	383	100	8/18/	18	100	8	0	2		
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10	T.	000	2			7 (8//	8	00/		
5.16	Supervisión de construcción de caja simple			J.E.		2	M /69				
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple			3	1						
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared	1000	18/1				11110	150%			
5.19	Supervisión de construcción de caja doble pared										
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared										





	Crone	ograr	na d								
				<u>F</u>	<u>Perio</u>	do ei	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad		Se	mana	a 5			Se	man	a 6	
Ittiii	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-
		sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas	3)		9				
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas				1		17/1	Ph	1 1		
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas	7		Ü	X	3			5		
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas				A S	7	1000	7			
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz	38.3	100	8/160	100	100	90	0	3		
5.26	Supervisión de construcción de contenedor de raíz	1	00	8	3	2	18/16	18	100		
6	Sumidero		•			•					
6.1	Supervisión de amarre de aceros para sumidero				2						
6.2	Supervisión de instalación de aceros para sumidero					1		راج	000		
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero	16))[300	(0)		
6.4	Verificación del concreto para sumidero		7				_38	>			
6.5	Supervisión de concreto para sumidero										





	Crone					do ei	ı sen	กลทล	S		
_			Se	mana		40 01			man	a 6	
Ítem	Actividad	28-	29-	100		02-	05_			08-	09-
		sep		sep						oct	
	Supervisión de	эчр	SP	БСР	-/-	300	8	2	000	000	000
6.6	instalación de tapas	0			/			L			
	para sumidero						8				
7	Pompeyano				•	•					
	Supervisión de	~	-11	10	1	7.6	11 12	11/3	8		
7.1	excavación para			1	7.		11	11			
	pompeyano	_	2/		8/1	1111		/			
	Supervisión de	7)			X	111	111	11			
7.2	excavación manual	1	1		m		11.	1.0	20		
1.2	para instalación de	T		-1	/	77	10.1	7			
	aceros viga pompeyano	11			1	3	2				
	Supervisión de			6	2		10		-1		
7.3	extendido de material	1	The Park	18	1	13	A		n		
	en pompeyano		701	1	10	12		3			
	Supervisión de		M	2	10		5	V,	K		
7.4			×	133	1	10	V		DI.		
	benitin en pompeyano	7	261	1		25			9. N		
7.5	Supervisión de amarre	1	M	()	25		19	1	10		
7.5	de aceros viga	W.		12		< 1	1	8			
	pompeyano Supervisión de	70	10		(183	13	10		
7.6			N				1	3/	1		
7.0	para viga pompeyano	25	20	09	Q		2	3125	234		
	Supervisión de	-11/	2 1		10				123		
7.7	encofrado de viga			Q) = S				=1	(0)		
, . ,	pompeyano			9	1	11	<u></u>		Õ		
	Verificación del	18	N/	Q [111	1		(0)		
7.8	concreto para viga	1	18)) E		1	111	1	(0)		
	pompeyano	2	×10	0)[[11.	0	(9)		
	Supervisión de	1	N		99				1		
7.9	concreto para viga										
	pompeyano										
	Supervisión de										
7.10	desencofrado de viga										
	pompeyano				<u> </u>		<u> </u>				





	Cron	ograi	na d								
				F	Perio	do ei	n sen	nana	S		
Ítem	Actividad	-	Se	mana	a 5			Se	man	a 6	
Item	Actividad	28-	29-	30-	01-	02-	05-	06-	07-	08-	09-
	~~~	sep	sep	sep	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano	3	Ž.		)		9				
7.12	Inspección de los aceros placa de pompeyano				1		17	MA	1		
7.13	Verificación del concreto para placa de pompeyano		7		X	7/1			ā		
7.14	Supervisión de concreto para placa pompeyano	Z		7	7	N. S.	8				
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano		100	8/8	100		000	0	3		
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano	7		2			1 18/1	18	100		
8	Pozo					ı					<u> </u>
8.1	Verificación del concreto para anillos de pozo	35	28	100	7				D		
8.2	Supervisión de concreto para anillos de pozo	18				1					
9	Medición									•	•
9.1	Medición de pompeyanos	13	1	6				20	Y		
9.2	Medición de longitud instalada de sardinel a10										
9.3	Demolición										
9.4	Cortes de asfalto										





	Crono	ograr 	na d						~		
						do ei	n sen				
Ítem	Actividad			mana					man		
	5	28- sep	29- sep	30- sep		02- oct				08- oct	
9.5	Cunetas	-	_		1			2			
9.6	Contra cunetas	0					0	2			
9.7	Adoquín	32	7	77							
9.8	Medición de longitud	<			1	7007					
10	Muestras		•							•	
10.1	Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena	E F		X	Jan Jan	12	1/	9			
10.2	Supervisión de toma de muestras briquetas de asfalto			8	7	1 Sept 1	3 8		1		
10.3	Toma de muestras de concreto con viguetas			18	18		X		K		
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros	Ţ				2 7	76				
11	Caisson										
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson		7/2%	70	~		180	1/6	101		
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson	38							200		
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson	18	18			11			8		
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson	13	7				38		ÿ		



# CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META

## FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

Tabla 17. Cronograma de actividades séptima y octava semana.

	Cronogra	ma d	le act	tivida	ades	1	6			
	7 ( )	2	-	Per	riodo	en s	ema	nas		
Ítem	Actividad		Sema	ana 7	7		Se	man	a 8	
Item	Actividad	13-	14-	15-	16-	19-	20-	21-	22-	23-
	5 m 1	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
1	Recorrido									
1.1	Recorrido									
2	Box culvert									
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert	1	U	4	- 11			2		
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert			7,1	1/2	10	7			
2.3	Supervisión de instalación de formaletas para box culvert	F	8	1	200	2 5	- ba			
2.4	Verificación del concreto	M	10	10	1	R		X		
2.5	Supervisión de concreto para box culvert	Ŏ	10.5	10	12	7	/11 11	깇		
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas para box culvert	1.00	8	0	2	1/2/	18	0//0		
3	Estructura de vía									
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía	37	00			SE E		900		
3.2	Supervisión de céreo capa subbase	$\exists$		/	11	1	_	Ř		
3.3	Supervisión de compactación capa subbase	18					19/	Ŏ,		
3.4	Supervisión de céreo capa base		8					>		
3.5	Supervisión de compactación capa base									
4	Asfalto									
4.1	verificación del asfalto									





	Cronogra	ma d	e act							
				Per	riodo	en s	ema	nas		
Ítem	Actividad	_	Sema	ana 7	7		Se	man	a 8	
116111	Acuvidad	13-	14-	15-	16-	19-	20-	21-	22-	23-
	~~~	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
4.2	Supervisión de instalación de asfalto)			3			
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado	T	I	1	-	n				
4.4	Supervisión de compactación de asfalto		×	1	100		111			
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado	1	U	25	- 71					
5	Zona urbana									
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana		8		18/8			1		
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin	00	180	100	100	C St	1	Š		
5.3	Supervisión de instalación de adoquín		0	-3(3	18	10	100		
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín	X	A A	Y (2	1/3/	100	10/		
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños	5				THE L				
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños	Z			11	11		000		
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños	1/8				000		9		
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía									
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol									





61

	Cronogra	ma d	e act	tivida	ades					
				Per	riodo	en s	ema	nas		
Ítem	A attrided		Sema	ana 7	7		Se	man	a 8	
Hem	Actividad	13-	14-	15-	16-	19-	20-	21-	22-	23-
	Y 7 .	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80))			M.			
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80	1	1	1						
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80			Z						
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10		Ĭ	July	25.0	2		2		
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10			Z	1.0	8		-		
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10		8/18	181	19/1/8	DK)	0	2		
5.16	Supervisión de construcción de caja simple		7	3/						
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple	0	X				18			
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared	075	76			67 W		1/10		
5.19	Supervisión de caja doble pared						mn).			
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared	18/	3000			1111	185			
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas		0	39						
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas									
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas									





				Per	riodo	en s	ema	nas		
f.	A .4* *1.1		Sema	ana 7	7		Se	man	a 8	
Ítem	Actividad	13- oct	100	15- oct				21- oct	22- oct	23- oct
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas	7)		9	TO THE			
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz	1		1		1/1	1	1		
5.26	Supervisión de contenedor de raíz			X				1		
6	Sumidero									
6.1	Supervisión de amarre de aceros para sumidero		/		5	N				
6.2	Supervisión de instalación de aceros para sumidero		18	1	200	~)_7.	3		
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero	Ö	18/	18	18		Y	X		
6.4	Verificación del concreto para sumidero		8	9/	7	100				
6.5	Supervisión de concreto para sumidero	SU.	X		K	10		1		
6.6	Supervisión de instalación de tapas para sumidero	17	X			1/	6	//		
7	Pompeyano									
7.1	Supervisión de excavación para pompeyano	5		11			3	Ŏ		
7.2	Supervisión de excavación manual para instalación de aceros viga pompeyano	10/	10.00			177	1			
7.3	Supervisión de extendido de material en pompeyano		46	Ž.		Ö	500	>/		
7.4	Supervisión de compactación con benitin en pompeyano									
7.5	Supervisión de amarre de aceros viga pompeyano									





	Cronogra	ma d	e act	tivida	ades					
				Per	riodo	en s	sema	nas		
Ítem	Actividad		Sema	ana 7	7		Se	man	a 8	
Hem	Acuvidad	13-	14-	15-	16-	19-	20-	21-	22-	23-
	8	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct	oct
7.6	Supervisión de instalación de aceros para viga pompeyano	2)		4	M			
7.7	Supervisión de encofrado de viga pompeyano	1		1		7	71			
7.8	Verificación del concreto para viga pompeyano	()	98	1	100		12	ý		
7.9	Supervisión de concreto para viga pompeyano	7)	U)	X	= 7			5		
7.10	Supervisión de desencofrado de viga pompeyano			7	350	10.1				
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano		18	1	18/8	A	12	1		
7.12	Inspección de los aceros placa de pompeyano	O		18	10	X	52	X		
7.13	Verificación del concreto para placa de pompeyano			2/	л	2				
7.14	Supervisión de concreto para placa pompeyano	Ö		0	2	1	8	1		
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano	3		P		38	200			
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano			11/1		THE LEASE		Ö		
8	Pozo									
8.1	Verificación del concreto para anillos de pozo	10	ď		ļ		300			
8.2	Supervisión de concreto para anillos de pozo	N	9							
9	Medición	1	1			1	1	1	1	I
9.1	Medición de pompeyanos									
9.2	Medición de longitud instalada de sardinel a10									



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

	Cronogra	ma d	le acı	tivida	ades					
				Per	riodo	en s	sema	nas		
Ítem	Actividad		Sem	ana 7	7		Se	man	a 8	
Item	Actividad	13- oct	14- oct		16- oct	7		21- oct	22- oct	23- oct
9.3	Demolición	7		1			N			
9.4	Cortes de asfalto		C			10	3	į.		
9.5	Cunetas		77	c			9			
9.6	Contra cunetas	11	W	1		- 01	15			
9.7	Adoquín		V	4			11/	1		
9.8	Medición de longitud instalada de Bordillos A80	3/	1	X	11		1/3			
10	Muestras									
10.1	Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena			7	W. S.	No.	7			
10.2	Supervisión de toma de muestras briquetas de asfalto	100	18 3	6/	100	100	0	0		
10.3	Toma de muestras de concreto con viguetas			10	18	0) ~ (
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros		0		3	16		100		
11	Caisson									
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson		X	-	2	17	6	///		
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson		26	H		ÎF				
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson	2				L				
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson	18	ğ				6	Ö		





65

Tabla 18.Cronograma de actividades novena y décima semana.

	Cronog	gram	a de		_		1			
	5	2.	1		_	lo en	sema	nas		
Ítem	Actividad	7		man				Sema	na 10)
	Actividad	26- oct		28- oct			03- nov		05- nov	
1	Recorrido				•	•			•	
1.1	Recorrido									
2	Box culvert									
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert				The same of the sa		1/1/	É		
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert						2		1	
2.3	Supervisión de instalación de formaletas para box culvert			9/100	18	10/10	8	38		
2.4	Verificación del concreto	7			30	31	18	1/0	701	
2.5	Supervisión de concreto para box culvert	, MC	1		(>	16/69	160	17	
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas para box culvert	\(\frac{1}{2}\)								
3	Estructura de vía									•
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía	3	B/ /			36)	
3.2	Supervisión de céreo capa subbase									
3.3	Supervisión de compactación capa subbase									





	Cronog	gram	a de							
						o en	sema			
Ítem	Actividad			man				Sema	na 10)
Ittili	71ctividad	26-	27-	28-	29-	1		04-	05-	06-
	2 114 1 4	oct	oct	oct	oct	oct	nov	nov	nov	nov
3.4	Supervisión de céreo capa base	3		2	1) <			
3.5	Supervisión de compactación capa base		1				W.			
4	Asfalto									
4.1	verificación del asfalto		7	TO	11	M.	111/	2		
4.2	Supervisión de instalación de asfalto	7/	1	1/	4	71/		É		
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado	E		1	7	S. T.	2 2.7.1	7	4	
4.4	Supervisión de compactación de asfalto		16	100	1	18	20	30		
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado			7 69	1/	16/	20	1	7	
5	Zona urbana		5/90.311.7							<u>l</u>
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana		Z.	200		\ 	88	18		
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin	0				1	J			
5.3	Supervisión de instalación de adoquín	18	100) E			Sil			
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín	18	70			36	36		2	
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños									





	Cronog	ram	a de							
						lo en	sema			
Ítem	Actividad			man				Sema	na 10)
100111	11col vidua	26-	=2	28-		30-		04-	05-	06-
	2 24 1	oct	oct	oct	oct	oct	nov	nov	nov	nov
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños	3)		6			
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños	$\langle // \rangle$		MY		W. W.		101		
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía	7/	7		7			8		
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol				7	S. S.	8		1	
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80		AO (O)	8/18	18	180	8	35)	
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80	V			3	1	(8)	6	107	
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80			227	200		0 00 00			
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10	18					W. FIF			
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10	18	100			36		3	2)	
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10									





	Cronog	gram	a de							
				Pe	eriod	lo en	sema	nas		
Ítem	Actividad		Se	man	a 9		i	Sema	na 10)
Item	Actividad	26-	27-	28-	29-	30-	03-	04-	05-	06-
	V 3	oct	oct	oct	oct	oct	nov	nov	nov	nov
5 16	Supervisión de	-5			1		1			
5.16	construcción de caja simple	9					98			
5.17	Supervisión de pañete interno para caja			1	\	-5	M	8		
	simple		11		A	- 1	1 11			
	Supervisión de		7	F	11	M	1112			
5.18	excavación para	7/	1			711		15		
	construcción de caja doble pared		/	=	160	-31	17/2	10		
	Supervisión de	E		1	12	71	2			
5.19	construcción de caja	-				1	8		ä	
	doble pared			4	$\langle \cdot \rangle$	χŤ				
	Supervisión de pañete		M	8			^	no n	S.	
5.20	interno para caja doble pared		X	1/2	8		X	1		
	Supervisión de		M	18		21	V		7	
5.21	instalación de marcos para cajas		Ŏ,	5	20	1	18)	10	20	
	Verificación del	1	1.31		"		1	10	1	
5.22	concreto para marcos	<u> </u>) 1	13	140	\	
	cajas	, n					10	1	7	
<i>5</i> 22	Supervisión de	1			200	_			Sy.	
5.23	concreto para marcos de cajas	125			1	. 11		518	K	
	Supervisión de	1		47		1			K	
·	instalación de tapas	101		Kr.		1		1	81	
5.24	para los marcos de	1		N E		111	16	. 1	S)	
	cajas						1111	1/1	2)	
	Supervisión de	18	14	00	5	36	38	(
5.25	excavación para									
	construcción de									
	contenedor de raíz									
5.26	Supervisión de construcción de									
5.20	contenedor de raíz									





	Cronog	gram	a ae							
						o en	sema			
Ítem	Actividad			man				Sema	na 10)
Ittili	renvidad	26-	122	28-		1		04-	05-	06-
	V)	oct	oct	oct	oct	oct	nov	nov	nov	nov
6	Sumidero			Lane.				1	ı	
	Supervisión de amarre	0					~ 6	6		
6.1	de aceros para						1/0			
	sumidero	1	1				130	2		
	Supervisión de		11	0	Y			3		
6.2	instalación de aceros		1	/	4		1 1	1		
	para sumidero		7/2	1	11	1.196.4	1111	Ų.,		
6.3	Supervisión de	7 /				718	(111)	3		
	encofrado de sumidero		/		, C	1.1	11/2	10		
	Verificación del	T		-1	18	31		_		
6.4	1///	11		_	1	3/1			_	
	sumidero		1		-3)	- ()			4	
. .	Supervisión de		s. K	10	1	16		n		
6.5	concreto para		A	10	1	18		20)	
	sumidero	=1	X		81			1/2		
	Supervisión de		UN.	100	1	18				
6.6	1.1967			10	1		~	~		
	para sumidero		W.	5	نار	1.3	15	18	N	
7	Pompeyano		10971	PC 5	7.7	- 10		4		1
	Supervisión de	300	7		1	8 1	18	18	V	
7.1	excavación para	3/	->	\times	1	2	13	1		
	pompeyano	Sn	V	T	-			-60		
	Supervisión de	1	2 1	12			7		91	
- 0	excavación manual	12	>	Sales I	1	. 11		517	K4	
7.2	para instalación de		1/2	N.		13		D \}	d	
	aceros viga	100	-1%	l —		1		- 1	KI.	
	pompeyano	10					1/1	AR	21	
7.0	Supervisión de		317		=	1	1111)))	
7.3	extendido de material	18)	16			~			2	
	en pompeyano	1	11			36	350			
7 1	Supervisión de									
7.4	compactación con									
	benitin en pompeyano		-		-	-	-			
7.5	Supervisión de amarre									
7.5	de aceros viga									
	pompeyano]		



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META

	Cronog	gram	a de	activ	vidad	les				
				Pe	eriod	o en	sema	nas		
£.	4 40 0 7 7		Se	man					na 10)
Ítem	Actividad	26-		28-		30-	03-	04-	05-	06-
		oct		oct		1 1			nov	nov
	Supervisión de	3	A .		Jo		6	2		
7.6	-	3		2	1		- 3	6		
	para viga pompeyano						6			
	Supervisión de	1		7						
7.7	encofrado de viga				V	10	111	7		
	pompeyano			1-	À.	1	1 111	1		
	Verificación del	1	- S		JA	100	2.11	0		
7.8	concreto para viga		21		1	71//	1115	3		
	pompeyano		/1		7	17.1	150	0		
	Supervisión de				19	N	178	1		
7.9	concreto para viga	1			12	77				
	pompeyano	-	1		3	1	6	200	Ä	
	Supervisión de									
7.10	desencofrado de viga		20	18			1	2		
	pompeyano		Q.	/			40	1	71	
	Supervisión de amarre		Ok	18	1	1		1	V.	
7.11	de aceros placa de		M :	18			1		4	
	pompeyano		OVI	5	0		10	18	N	
	Inspección de los	7	MI (1	3/		10,		0	
7.12	aceros placa de	100	V	12	1			00		
	pompeyano	<u>, 22</u> ,	1/2) 1	10	10	Y	
	Verificación del	, n	1	S	. 8		10	1	8	
7.13	concreto para placa de	1	1	10	200	3	8		SN	
	pompeyano	17	2	11	1	Ü			21	
	Supervisión de			1		·		= 1 (()]	
7.14	concreto para placa	X	_(()	1	1			5	
	pompeyano	(8)	L DE			111		10	3)(
	Supervisión de	1	310) =			110	S 1		
7.15	instalación de cordón	1	10				160	11	7)	
7.13	entre juntas del	18)	16	90		36				
	pompeyano									
	Supervisión de									
7.16	instalación de sika para									
,.10	el cordón entre juntas									
	del pompeyano									
8	Pozo									





71

Cronograma de actividades											
		Periodo en semanas									
Ítem	A otividad		Se	man	a 9		Semana 10				
	Actividad	26-	27-	28-	29-	30-	03-	04-	05-	06-	
		oct	oct	oct	oct	oct	nov	nov	nov	nov	
8.1	Verificación del	3	1		1		-	2			
	concreto para anillos	0)				~ (
	de pozo						14				
8.2	Supervisión de	1		1			100	3			
			11		V:			3			
	de pozo		11	1	9		1 /1				
9	Medición					10000	2000		1		
9.1	Medición de	7	2/1		1	711		3			
	pompeyanos				T	11.1	211	0			
	Medición de longitud	T		=	18	2	111	_			
9.2		1		_	1	5/2					
	a10		_		-3)	Ų.	0		4		
9.3		2	A.s	70	13		2				
9.4	Cortes de asfalto		AL.	10	1	18		RC.			
9.5	Cunetas	=i	XI.	1	91		X	2/2			
9.6	Contra cunetas		W.	00/		18					
9.7	Adoquín		W.	10		1	-	1			
	Medición de longitud		X (10	n.C	1	130	1	E.		
9.8	instalada de Bordillos	1	UI.	12)/	2 1	1	18			
	A80		7			18	18	18,	\		
10	Muestras										
	Supervisión de toma	Cont.	X	03	300		2		J		
10.1	de muestras densidad) \	9	13	1				0)		
	con cono de arena	6	177	100	11			3 1 6	3		
	Supervisión de toma		172	1	13	18			1		
10.2	de muestras briquetas	181	18			1		17	8)		
	de asfalto	1	NO	ME	=1	111.	16	_ 7			
10.3	Toma de muestras de	1	1		=		11/11	1	2)		
	concreto con viguetas	18	1	5		36	200	(7.)	6		
10.4	Toma de muestras de										
	concreto con cilindros										
11	Caisson						ı				
11.1	Verificación del										
	concreto para anillos										
	de caisson										





Cronograma de actividades										
Ítem	Actividad	Periodo en semanas								
		Semana 9				Semana 10				
		26- oct	1200	200		1	03- nov	04- nov	05- nov	06- nov
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson)		6			
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson				1	4	M	B		
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson				N.	1		2		

Tabla 19.

Cronograma de actividades semana 11.

	Cronograma de activida	ades	8	16	1				
Ítem	0 / 6/0	Periodo en semanas							
	Actividad	Semana 11							
	Acuvidad		16.44	11-	9.1	13-			
1	Recorrido	nov	HOV	nov	nov	nov			
1.1	Recorrido								
2	Box culvert								
2.1	Supervisión de amarre de aceros de box culvert								
2.2	Supervisión de instalación de aceros de box culvert	1		IJ					
2.3	Supervisión de instalación de formaletas para box culvert		16	~	ă				
2.4	Verificación del concreto	J.	16	10	9/				
2.5	Supervisión de concreto para box culvert		35						
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas para box culvert								
3	Estructura de vía	•							





	Cronograma de activida	ades							
			riodo	en s	eman	as			
Ítem	Actividad		Semana 11						
	Actividad	09-	10-	11-	12-	13-			
	75 75	nov	nov	nov	nov	nov			
3.1	Supervisión de excavación para		- C	2					
	conformación de la vía			1					
3.2	Supervisión de céreo capa subbase		8						
3.3	Supervisión de compactación capa subbase		W.	3					
3.4	Supervisión de céreo capa base	- 5	11 11	13	2				
3.5	Supervisión de compactación capa base	1001	1111 3						
4	Asfalto								
4.1	verificación del asfalto	- 11	115	01					
4.2	Supervisión de instalación de asfalto	N	11	1					
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado	3	8						
4.4	Supervisión de compactación de asfalto	27							
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado	1,0	0	3()				
5	Zona urbana								
5.1	Supervisión de extendido de material	/		1	41				
3.1	para conformación de zona urbana	7		1	7				
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin	2	1/2	8 2					
5.3	Supervisión de instalación de adoquín)	10%	10					
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín			THE STATE OF	30				
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños		E						
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños	11/1	-		8				
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños		111	19	0)				
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía	100	38		1				
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol								
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80								





	Cronograma de activida	ades					
		Pe	riodo	en s	eman	as	
Ítem	Actividad	Semana 11					
	Acuvidad	09-	10-	11-	12-	13-	
		nov	nov	nov	nov	nov	
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80		-				
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80		12	11			
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10		11/1	S			
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10	711		3			
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10	5	1/2				
5.16	Supervisión de construcción de caja simple				sal.		
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple		3	-			
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared		X				
5.19	Supervisión de construcción de caja doble pared	7	7	1			
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared	2	10	18	10		
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas	2	19 05		1		
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas						
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas	11	U				
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas	111	16	/	ő		
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz		28. 101		9		
5.26	Supervisión de construcción de contenedor de raíz						
6	Sumidero						
6.1	Supervisión de amarre de aceros para sumidero						





	Cronograma de activida		. 7					
Ítem		Periodo en semanas Semana 11						
Ítem	Actividad		1	ı				
	A CONTROL OF THE PARTY OF THE P	09-	10-	11-	12-	13-		
		nov	nov	nov	nov	nov		
6.2	Supervisión de instalación de aceros			-9				
0.2	para sumidero		3					
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero		8)				
6.4	Verificación del concreto para sumidero		n.	3				
6.5	Supervisión de concreto para sumidero	- 3	11 11	10	2			
6.6	Supervisión de instalación de tapas para sumidero	111		1				
7	Pompeyano							
	Supervisión de excavación para	3	1/4	1				
7.1	pompeyano	11/2	-05					
7.0	Supervisión de excavación manual para	~7	B		-34			
7.2	instalación de aceros viga pompeyano	- V 1						
7.3	Supervisión de extendido de material	100	1	-1				
1.3	en pompeyano		5/	16				
7.4	Supervisión de compactación con	10	0	1				
7.4	benitin en pompeyano	12	V		4			
7.5	Supervisión de amarre de aceros viga	Z	3	1	2			
7.5	pompeyano		10		100			
7.6	Supervisión de instalación de aceros	X		10				
7.0	para viga pompeyano		10%	120	1			
7.7	Supervisión de encofrado de viga			1				
/./	pompeyano							
7.8	Verificación del concreto para viga			=				
7.0	pompeyano							
7.9	Supervisión de concreto para viga	1	<u>_</u>					
,,,	pompeyano	10	1	9				
7.10	Supervisión de desencofrado de viga	1	111	5	0)			
,,10	pompeyano	ļ	110	15	9/			
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa				1			
, , , , ,	de pompeyano							
7.12	Inspección de los aceros placa de							
,	pompeyano							
7.13	Verificación del concreto para placa de							
,,13	pompeyano							





	Cronograma de activida		riodo) en s	emar	196		
Ítem		Periodo en semanas Semana 11						
	Actividad	09-	13-					
	A 972				12- nov			
	Supervisión de concreto para placa	nov	HOV	пот	1101	nov		
7.14	pompeyano			Š				
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano		8					
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano		1/1	E.	-0			
8	Pozo		100			1		
8.1	Verificación del concreto para anillos de pozo			B				
8.2	Supervisión de concreto para anillos de pozo	37/	1/	2				
9	Medición			1		1		
	Medición de pompeyanos	- 17						
9.2	Medición de longitud instalada de sardinel a10	100	0	3(3			
9.3	Demolición	1	19					
	Cortes de asfalto	10	V		21			
	Cunetas	71		17	N			
	Contra cunetas		10	1	3			
9.7	Adoquín	X	1	10	e II			
9.8	Medición de longitud instalada de Bordillos A80	2	10 25	1/2	1			
10	Muestras							
10.1	Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena				ŏ			
10.2	Supervisión de toma de muestras briquetas de asfalto	1/1	-		8			
10.3	Toma de muestras de concreto con viguetas			129	0)			
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros		38		/			
11	Caisson	<u> </u>	l .	<u> </u>	-	<u> </u>		
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson							
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson							





	Cronograma de actividades							
Ítem	A -44		riodo	en s	eman	as		
			Semana 11					
	Actividad	09-	10-	11-	12-	13-		
		nov	nov	nov	nov	nov		
11.3	Verificación del concreto para núcleos		0	ig				
11.3	caisson		- 1	1				
11 /	Supervisión de concreto para núcleos		1	6				
11.4	caisson		5					

7. Diagnósticos y problemáticas.

7.1. Diagnóstico

Actualmente se puede determinar que la empresa SDENG SAS ubicada en el municipio de Villavicencio-Meta presenta una amplia experiencia en ejecución e interventoría de proyectos, cuenta con una base de datos del personal con amplia experiencia, tiene musculo financiero para sostener proyectos de gran magnitud y presenta buenas relaciones y referencias en cuanto a ejecución de proyectos.

7.2. Problemática

Al inicio de la práctica detecté que en la empresa se evidencia una problemática en la toma de recolección de datos de las cantidades de materiales que se instala en la obra como por ejemplo: instalación de sardinel A10, bordillos A80, adoquín, entre otros, debido a que no se toman los datos conforme se está realizando la construcción o instalación sino que se deja un tiempo hasta que culminen cierto tramo de vía para luego realizar la toma de datos de la construcción o instalación de los mismos, lo cual hace que en cuanto a cantidades se esté atrasado y no este actualizado al día, también no se están realizando muestras de





78

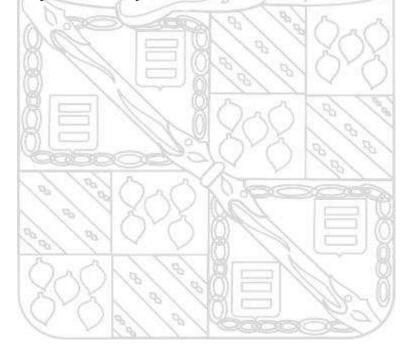
concretos continuamente debido a que no se cuenta con un medio de transporte para llevar los cilindros y viguetas hasta el lugar donde se está realizando la actividad de vaciado de concreto.

8. Estructura del diagnóstico.

8.1. Análisis DOFA

Análisis empresa

Es importante contextualizar aquellos aspectos relacionados con el puesto de trabajo que indicando desde un análisis situaciones u oportunidades, propiciadas en la empresa, que impactaron desde el puesto de trabajo el normal desarrollo de las actividades





CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL



Imagen 1.

Análisis DOFA Empresa.

	Tarrest Tarres	
	Matriz DOFA	
	Fortalezas	Debilidades
Interno	* Presentan capacidad financiera para sostener	* Se evidencia que las oficinas son relativamente
	proyectos, en caso de demora de acta parciales.	pequeñas respecto al personal que alberga.
	* Profesionales idóneos con amplia experiencia para	* Falta de implementos de trabajo como
	realizar distintos tipos de obras.	computadores y a veces papeleria.
	* Cuenta con los implementos necesarios para	* Demora en pago de nómina debido a la forma de
•	realizar distintos trabajos en obra.	pago que tiene el contrato de interventoria.
Externo		
Oportunidades	Estrategía Fortalezas-Oportunidades	Estrategía Debilidades-Oportunidades
* La empresa presenta una amplia	Aprovechar las oportunidades y fortalezas	Compra de implementos necesarios para
experiencia en ejecución e	que se disponen para el mejoramiento	realizar la buena ejecución de labores en
interventoria de proyectos.	continuo y seguir con esa eficacia en la toma	oficina y así seguir cumpliendo con las
* Cuenta con una base de datos con	de decisiones que conciernen al desarrollo y	actividades de oficina contempladas en la
personal el cual tiene amplia	crecimiento del sector de la interventoria de	interventoría llegando a la buena ejecución
experiencia.	obras civiles.	de labores y continuar con las buenas
* Musculo financiero para sostener		relaciones y referencias en cuanto a
proyectos de gran magnitud.		ejecución de proyectos.
* Buenas relaciones y referencias en		
cuanto a ejecución de proyectos.		
Amenazas	Estrategía Fortalezas-Amenazas	Estrategía Debilidades-Amenazas
* Presentación de otras empresas las	Potencializar la parte de capacitaciones y	Seguir gestionando recursos para adquirir
cuales tengan una mayor experiencia.	formación profesional del personal, para que	más implementos necesarios que sean
* Falta de presupuesto debido a la	haya un buen desarrollo de la interventoría a	aplicados a la mejora continua de la
forma de pago ligada al avance de	un futuro no muy lejano.	empresa.
obra.		
* Incumplimientos y malas		
referencias en los entes		
gubernamentales.		
* Pandemias.		

9. Plan de mejoramiento

Teniendo en cuenta el análisis realizado de la empresa y conociendo sus debilidades y falencias internas, se realizara un plan de acciones con el objetivo de mejorar las mismas.

- Sugerir dejar una reserva económica para suplir la necesidad de implementos cuando sean necesarios para la buena ejecución de labores.
- De acuerdo a la normatividad y leyes que reglamentan cambios, generar un cronograma de capacitaciones para actualizar al personal de acuerdo a su área de trabajo.





80

 Se debe considerar la opción de adquirir un lugar con mayor capacidad para albergar personas.

10. Productos como resultado de los aportes.

Como producto del aporte se presentó la siguiente recolección de datos en tablas de Excel.

10.1 Medición de longitud de sardinel A10 instalado.

Tabla 20.

Sardinel A10.

K 2	Sardinel A10							
Calzada	Abscisa		Longitud	Cantidad	Longitud			
Caizada	Inicia	Termina	(m)	Canudad	total (m)			
Izquierda en urbanismo	K0+018	K0+074	55.79	XOX	55.79			
Izquierda en urbanismo	K0+090	K0+158	68.12	2 / V	68.12			
Izquierda en urbanismo	K0+185	K0+284	99.00	100	99.00			
Izquierda en urbanismo	K0+370	K0+425	55.00	12/12	55.00			
Izquierda en urbanismo	K0+485	K0+615	129.92		129.92			
Izquierda en urbanismo	K0+635	K0+664	28.60		28.60			
Izquierda en urbanismo	K0+691	K0+716	25.27	1	25.27			
Izquierda en urbanismo	K0+733	K0+803	70.23	1000	70.23			
Izquierda en urbanismo	K0+822	K0+887	64.70		64.70			
Izquierda en urbanismo	K0+900	K0+947	47.65		47.65			
Izquierda en urbanismo	K0+964	K0+977	13.16		13.16			





Sardinel A10						
6.1.1	Abs	scisa	Longitud	G 41.1	Longitud	
Calzada	Inicia	Termina	(m)	Cantidad	total (m)	
Izquierda en urbanismo	K1+300	K1+540	240.00	4	240.00	
Izquierda en urbanismo	K1+580	K1+620	40.00	Z	40.00	
Izquierda en separador	K0+035	K0+440	404.84	300	404.84	
Izquierda en separador	K0+461	K0+636	174.62	2/11/1	174.62	
Izquierda en separador	K0+650	K0+668	17.66		17.66	
Izquierda en separador	K0+691	K0+970	279.50	1/6/	279.50	
Izquierda en separador	K1+365	K1+790	425.00	8	425.00	
Izquierda en separador	K1+837	K1+865	28.00	Orca	28.00	
Derecha en urbanismo	K0+035	K0+195	160.00	80%	160.00	
Derecha en urbanismo	K0+213	K0+243	30.12	0/18	30.12	
Derecha en urbanismo	K0+268	K0+438	170.00	18/1	170.00	
Derecha en urbanismo	K0+446	K0+494	48.00	18/1	48.00	
Derecha en urbanismo	K0+505	K0+546	41.00		41.00	
Derecha en urbanismo	K0+570	K0+624	54.00	إلك	54.00	
Derecha en urbanismo	K0+665	K0+675	10.00	1.16	10.00	
Derecha en urbanismo	K0+690	K0+705	15.00	320	15.00	
Derecha en urbanismo	K0+717	K0+815	98.00		98.00	
Derecha en urbanismo	K0+827	K0+855	28.00		28.00	
Derecha en urbanismo	K0+868	K0+970	102.00		102.00	





	S	Sardinel A	10		
Callada	Abscisa Inicia Termina		Longitud	G 41.1	Longitud
Calzada			(m)	Cantidad	total (m)
Derecha en urbanismo	K0+990	K1+185	195.00	7	195.00
Derecha en urbanismo	K1+195	K1+245	50.00	3	50.00
Derecha en urbanismo	K1+255	K1+300	45.00	300	45.00
Derecha en separador	K0+030	K0+630	600.00	11/1/3	600.00
Derecha en separador	K0+645	K0+969	324.00		324.00
Derecha en separador	K0+991	K1+195	204.00	1/6/10	204.00
Derecha en separador	K1+200	K1+240	40.00		40.00
Derecha en separador	K1+420	K1+790	370.00	Dac	370.00
Derecha bahía EDS SERRAMONTE	K0+583	K0+613	30.00		30.00
Menos sumideros	11/		1.70	115	- 195.50
		COX	(OX	18	4,685.68

10.2 Medición de longitud de bordillos A80 instalado.

Tabla 21.

Bordillos A80.

Bordillo Ciclo ruta - Peatonal								
Colgodo	Abs	Longitud						
Calzada	Inicia	Termina	(m)					
Izquierda	K0+040	K0+074	34.00					
Izquierda	K0+090	K0+156	66.00					
Izquierda	K0+690	K0+720	30.00					





Bordillo Ciclo ruta - Peatonal						
Calzada	Abs	Longitud				
Caizada	Inicia	Termina	(m)			
Izquierda	K0+735	K0+802	67.00			
Izquierda	K0+815	K0+825	10.00			
Izquierda	K0+880	K0+890	10.00			
Izquierda	K0+900	K0+949	49.00			
Izquierda	K1+401	K1+468	67.00			
Derecha	K0+050	K0+200	149.75			
Derecha	K0+214	K0+238	23.97			
Derecha	K0+272	K0+436	164.24			
Derecha	K0+451	K0+489	38.43			
Derecha	K0+508	K0+538	29.72			
Derecha	K0+576	K0+622	48.39			
Derecha	K0+693	K0+710	16.97			
Derecha	K0+718	K0+814	95.87			
Derecha	K0+823	K0+860	36.23			
Derecha	K0+869	K0+969	100.47			
1	L M	70	1037.04			

Bordillo Peatonal - Zona de servicios							
Colpada	Abs	cisa	Longitud				
Calzada	Inicia	Termina	(\mathbf{m})				
Izquierda	K0+040	K0+074	34.00				
Izquierda	K0+090	K0+156	66.00				
Izquierda	K0+690	K0+720	30.00				
Izquierda	K0+735	K0+802	67.00				
Izquierda	K0+815	K0+825	10.00				
Izquierda	K0+880	K0+890	10.00				
Izquierda	K0+900	K0+949	49.00				
Izquierda	K1+401	K1+468	67.00				
Derecha	K0+035	K0+201	166.48				
Derecha	K0+216	K0+246	29.85				
Derecha	K0+264	K0+435	170.52				





C-1 1-	Abs	cisa	Longitud	
Calzada -	Inicia	Termina	(\mathbf{m})	
Derecha	K0+449	K0+496	47.01	
Derecha	K0+502	K0+552	49.42	
Derecha	K0+646	K0+655	8.54	
Derecha	K0+662	K0+678	15.94	
Derecha	K0+685	K0+712	26.84	
Derecha	K0+721	K0+813	91.53	
Derecha	K0+822	K0+840	18.40	
Derecha	K0+843	K0+862	19.38	
Derecha	K0+871	K0+969	97.96	
1. 2V	T	- J. J.	1074.87	

Colsodo	Abs	cisa	Longitud
Calzada -	Inicia	Termina	(m)
Izquierda	K0+040	K0+074	34.00
Izquierda	K0+090	K0+156	66.00
Izquierda	K0+187	K0+281	66.00
Izquierda	K0+900	K0+949	49.00
Izquierda	K1+401	K1+468	67.00
Derecha	K0+050	K0+197	147.21
Derecha	K0+212	K0+238	26.03
Derecha	K0+272	K0+438	166.19
Derecha	K0+453	K0+489	36.29
Derecha	K0+508	K0+538	29.72
Derecha	K0+576	K0+622	48.36
Derecha	K0+693	K0+707	14.40
Derecha	K0+716	K0+816	99.86
Derecha	K0+826	K0+857	31.54
Derecha	K0+867	K0+969	102.55
			984.15





85

Total= 3,096.06 m

10.3 Medición de adoquín instalado para zona peatonal.

Tabla 22.

Adoquín.

		-			1		
		Adoq	uín peator	al	211		
Colgodo	Doganinajón		scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+410	K1+415	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Menos caja eléctrica			1.7	1.8	1	- 3.06
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+416	K1+421	5.00	1.8	5	9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+423	K1+428	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+429	K1+434	5.00	1.8	0//	9.00
Izquierda	Menos caja eléctrica	000	1863	1.7	1.8	1	- 3.06
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+436	K1+441	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+442	K1+447	5.00	1.8	5)	9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+448	K1+453	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Menos caja eléctrica			1.7	1.8	1	- 3.06





		Adoq	uín peator	nal			
Colgodo	Dagarinaián	Ab	Abscisa		Ancho	Caja	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+455	K1+460	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+461	K1+466	5.00	1.8		9.00
Izquierda	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K1+468	K1+471	3.35	1.8	V	6.03
Izquierda	Menos caja eléctrica	=		1.7	1.8	1	- 3.06
	21/52	ME		W. S. I	16		74.79

	AUSTA	doquín pe	atonal	100	3		
Colmodo	Denovination 5	Abs	cisa	Longitud	Ancho	Área	
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+415	K1+416	1.00	1.8	1.80	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+421	K1+422	1.00	1.8	1.80	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+428	K1+429	1.00	1.8	1.80	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+434	K1+435	1.00	1.8	1.80	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+441	K1+442	1.00	1.8	1.80	
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+447	K1+448	1.00	1.8	1.80	





	Adoquín peatonal									
Calsada	December of for	Abs	cisa	Longitud	Ancho	Área				
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)				
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+453	K1+454	1.00	1.8	1.80				
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+460	K1+461	1.00	1.8	1.80				
Izquierda	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K1+466	K1+467	1.00	1.8	1.80				

	N 00	Adoc	μ uín peato	nal	3	- Ji	
Calmada	Dogovin sión	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+052	K0+057	5.00	1.8	5	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+058	K0+063	5.00	1.8	0//	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+065	K0+070	5.00	1.8	W //	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+071	K0+076	5.00	1.8	000	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+078	K0+083	5.00	1.8	0	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	8 /		1.7	1.8	1	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+084	K0+089	5.00	1.8		9.00





	I		juín peato		1	1								
Calzada	Descripción		scisa	Longitud		Caja	Área							
Caizada	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)							
	Adoquín café	4	100											
Derecha	paño de 5,00 x	K0+090	K0+095	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	1	5	3.00	2		9.00							
	Adoquín café			/	2									
Derecha	paño de 5,00 x	K0+097	K0+102	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	- 2	TIM	3.00	3 00	-	9.00							
Derecha	Menos caja			1.7	111/3	. 1	-							
Defectia	eléctrica			7 1	1.8	- I	3.06							
	Adoquín café			JAM.										
Derecha	paño de 5,00 x	K0+104	K0+109	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	5 00	1	3.00	1.11		9.00							
	Adoquín café	3		2.1	126									
Derecha	paño de 5,00 x	K0+110	K0+115	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	1		3.00	3.00	-1	9.00							
	Adoquín café			12		37								
Derecha	paño de 5,00 x	K0+117	K0+122	5.00	1.8	3	9.00							
	1,80 peatonal		C.	3.00	×()	1	9.00							
Derecha	Menos caja		(O/8)	31.7	DYC	\mathcal{I}_{1}	-							
Defectia	eléctrica	16-		1.7	1.8	21	3.06							
	Adoquín café	11	0/2	7	1 10	- 1								
Derecha	paño de 5,00 x	K0+123	K0+128	5.00	1.8	13	9.00							
	1,80 peatonal	1111	7	5.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.00	3.00	5.00	101		9.00
	Adoquín café		MO		3 11 14									
Derecha	paño de 5,00 x	K0+130	K0+135	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	()-3(777	3.00	3836	NESS.	9.00							
	Adoquín café	350	E BE	14		W.								
Derecha	paño de 5,00 x	K0+137	K0+142	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	7)		5.00		Õ	<i>7.</i> 00							
	Adoquín café	10/19			4	(Q)								
Derecha	paño de 5,00 x	K0+143	K0+148	5.00	1.8		9.00							
	1,80 peatonal	101		3.00	12.0	\forall	9.UU 							
	Adoquín café	3/ /	1/6	DOC		Y								
Derecha	paño de 5,00 x	K0+150	K0+155	5.00	1.8		0.00							
	1,80 peatonal			5.00			9.00							
	Adoquín café													
Derecha	paño de 5,00 x	K0+156	K0+161	5.00	1.8		0.00							
	1,80 peatonal			5.00			9.00							





			juín peato			1 -	
Calzada	Descripción		scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
		Inicia	Termina	(m)	(m)	(m ²)	(m^2)
Derecha	Menos caja electrica	5	3 7	1.7	1.8	1	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+163	K0+168	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+170	K0+175	5.00	1.8	-	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+176	K0+181	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+183	K0+188	5.00	1.8	1	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+190	K0+195	5.00	1.8	3	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica		0 8	2.1	1.8) i	3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+196	K0+200	4.16	1.8	0//	7.49
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+273	K0+278	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+280	K0+285	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+286	K0+291	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+292	K0+297	5.00	1.8	<i>y</i>	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+299	K0+304	5.00	1.8		9.00





		Adoc	quín peato	nal			
Calmada	Dogania sián	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
	Adoquín café	4	3 ×				
Derecha	paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+305	K0+310	5.00	1.8		9.00
Derecha	Menos caja eléctrica			1.7	1.8	1	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+312	K0+317	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+318	K0+323	5.00	1.8	i i	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+324	K0+329	5.00	1.8	1	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+331	K0+336	5.00	1.8	3	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+337	K0+342	5.00	1.8	gV	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+344	K0+349	5.00	1.8	1/	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	0-10	360	1.7	1.8		3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+350	K0+355	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+356	K0+361	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+363	K0+368	5.00	1.8	<i>Y</i>	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+369	K0+374	5.00	1.8		9.00





		Adoc	juín peato	nal			
Calzada	Descripción	Abs	scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Caizaua	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+376	K0+381	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+382	K0+387	5.00	1.8	-	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	1		1.7	1.8	<u>.</u> 1	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+388	K0+393	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+395	K0+400	5.00	1.8	1	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+401	K0+406	5.00	1.8	5	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+408	K0+413	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+414	K0+418	4.16	1.8	11	7.49
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+420	K0+425	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+427	K0+432	5.00	1.8		9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	18		1.7	1.8	()ı	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+433	K0+435	2.04	1.8	<i>></i>	3.67
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+452	K0+457	5.00	1.8		9.00





	Т		quín peato		1	1	
Calzada	Descripción		scisa	Longitud		Caja	Área
	-	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m ²)	(m ²)
Derecha	Menos caja eléctrica	5		2.1	1.8	1	3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+459	K0+464	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+465	K0+470	5.00	1.8	-	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+471	K0+476	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+478	K0+483	5.00	1.8	7	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+508	K0+513	5.00	1.8	5	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica		1000	2.1	1.8)1	3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+514	K0+519	5.00	1.8	10/	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+521	K0+526	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+527	K0+532	5.00	1.8	Ö	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+533	K0+539	5.37	1.8	0	9.67
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+696	K0+701	5.00	1.8	<i>Y</i>	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+703	K0+708	5.00	1.8		9.00





	T		quín peato		ı		
Calzada	Descripción		scisa	Longitud		Caja	Área
Juizuuu	-	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+722	K0+727	5.00	1.8		9.00
Derecha	Menos caja eléctrica)		2.1	1.8	1	- 3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+728	K0+733	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+735	K0+740	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+741	K0+746	5.00	1.8	7	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+748	K0+753	5.00	1.8	3	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+754	K0+759	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+760	K0+765	5.00	1.8	1/	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	0-10		1.7	1.8		3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+767	K0+772	5.00	1.8	Ö	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+773	K0+778	5.00	1.8	0	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+780	K0+785	5.00	1.8	<i>y</i>	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+786	K0+791	5.00	1.8		9.00





		Adoc	quín peato	nal			
Calmada	Dagarin ai án	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+792	K0+797	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+799	K0+804	5.00	1.8	-	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	6	1	2.7	1.8	<u>.</u> 1	- 4.86
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+805	K0+810	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+824	K0+829	5.00	1.8	_1	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	46	8	2.1	1.8	r, I	3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+831	K0+836	5.00	1.8	5	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+837	K0+842	5.00	1.8	100	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+844	K0+849	5.00	1.8	W//	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+850	K0+855	5.00	1.8		9.00
Derecha	Menos caja eléctrica	18/18	300	2.1	1.8	Ø1	3.78
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+856	K0+861	4.59	1.8	3	8.26
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+870	K0+874	4.17	1.8		7.51
Derecha	Menos caja eléctrica			2.1	1.8	1	3.78





		Adoc	quín peato	nal			
Calzada	Descripción	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Caja	Área
Caizaua	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)	(m^2)
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+876	K0+881	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+882	K0+887	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+888	K0+893	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+895	K0+900	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+901	K0+906	5.00	1.8	1	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+908	K0+913	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+914	K0+919	5.00	1.8	100	9.00
Derecha	Menos caja eléctrica		20	1.7	1.8	\1	3.06
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+920	K0+925	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+927	K0+932	5.00	1.8	8	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+933	K0+938	5.00	1.8	9)	9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+940	K0+945	5.00	1.8		9.00
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+946	K0+951	5.00	1.8		9.00





	Adoquín peatonal									
Calmada	Descripción	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Caja (m²)	Área			
Calzada	•	Inicia	Termina	(m)	(m)		(m^2)			
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+952	K0+957	5.00	1.8		9.00			
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+959	K0+964	5.00	1.8		9.00			
Derecha	Adoquín café paño de 5,00 x 1,80 peatonal	K0+965	K0+970	5.00	1.8		9.00			
Derecha	Menos caja eléctrica		7/1	2.1	1.8	1	3.78			
	77.5	N J		JAS	J.C.	•	797.38			

	Ado	quín peat	onal	Oal	\$	
Colgodo	Dogovinotón	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+051	K0+052	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+057	K0+058	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal K0+064 K0+065 1.00		1.8	1.80		
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+070	K0+071	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+077	K0+078	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+083	K0+084	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+089	K0+090	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+096	K0+097	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+102	K0+103	1.00	1.8	1.80





	Ado	quín peat	onal			
Calzada	Descripción	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Área
Caizaua	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+109	K0+110	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+115	K0+116	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+121	K0+122	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+128	K0+129	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal K0+135 K0+136		1.00	1.8	1.80	
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+142	K0+143	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+148	K0+149	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+155	K0+156	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+162	K0+163	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+168	K0+169	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+175	K0+176	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+182	K0+183	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+188	K0+189	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+195	K0+196	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+221	K0+222	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+227	K0+228	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+234	K0+235	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+272	K0+273	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+278	K0+279	1.00	1.8	1.80





	Ado	quín peat	onal			
Calzada	Descripción	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Área
Caizada	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+285	K0+286	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+291	K0+292	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+298	K0+299	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+304	K0+305	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal K0+310 K0+311 1.00		1.8	1.80		
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+317	K0+318	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+323	K0+324	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+330	K0+331	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+336	K0+337	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+342	K0+343	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+349	K0+350	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+355	K0+356	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+362	K0+363	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+368	K0+369	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+374	K0+375	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+381	K0+382	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+387	K0+388	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+394	K0+395	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+400	K0+401	1.00	1.8	1.80





	Ado	quín peat	onal			
Calzada	Descripción	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Área
Caizaua	Descripcion	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+406	K0+407	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+413	K0+414	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+419	K0+420	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+426	K0+427	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal K0+432 K0+433		1.00	1.8	1.80	
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+452	K0+453	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+457	K0+458	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+464	K0+465	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+470	K0+471	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+477	K0+478	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+483	K0+484	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+513	K0+514	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+519	K0+520	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+526	K0+527	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+532	K0+533	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+695	K0+696	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+702	K0+703	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+708	K0+709	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+721	K0+722	1.00	1.8	1.80





	Ado	quín peat	onal			
Colgodo	Dogovinojón	Abs	scisa	Longitud	Ancho	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+727	K0+728	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+734	K0+735	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+740	K0+741	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+746	K0+747	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal K0+753 K0+754 1.00		1.8	1.80		
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+759	K0+760	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+766	K0+767	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+772	K0+773	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+778	K0+779	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+785	K0+786	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+791	K0+792	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+798	K0+799	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+804	K0+805	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+810	K0+811	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+823	K0+824	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+830	K0+831	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+836	K0+837	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+842	K0+843	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+849	K0+850	1.00	1.8	1.80





101

	Ado	quín peat	onal			
C-1 1-	D	Abs	scisa	Longitud	Ancho	Área
Calzada	Descripción	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m^2)
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+855	K0+856	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+874	K0+875	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+881	K0+882	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+887	K0+888	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+894	K0+895	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+900	K0+901	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+906	K0+907	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+913	K0+914	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+919	K0+920	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+926	K0+927	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+932	K0+933	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+938	K0+939	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+945	K0+946	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+951	K0+952	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+958	K0+959	1.00	1.8	1.80
Derecha	Adoquín amarillo paño de 1,00 x 1,80 peatonal	K0+964	K0+965	1.00	1.8	1.80
						181.80

10.4 Medición de longitud de cuneta construida.





102

Tabla 23.

Cuneta.

Cunetas									
Calzada	Abs	Longitud							
	Inicia	Termina	(m)						
Derecha	K0+080.00	K0+243.00	163.00						
Derecha	K0+265.60	K0+466.10	200.50						
Derecha	K0+466.80	K0+474.70	7.90						
Derecha	K0+684.83	K0+838.73	153.90						
Derecha	K0+843.47	K0+873.80	30.33						
Derecha	K0+874.80	K0+969	94.20						
11 3		- Mrs	649.83						

10.5 Medición de longitud de contra cuneta construida.

Tabla 24.

Contra cuneta.

	(Q)		Cont	ra cuneta	S	10/	7	
Colgodo	Descrip-	Abs	scisa	Longi-	Altura	Ancho	Canti	Volumen
Calzada	ción	Inicia	Termina	tud (m)	(m)	(m)	-dad	(m^3)
Derecha	Piso	K0+189	K0+229	40.00	0.15	0.80	1	4.80
Derecha	Muros	10/10	2017	38.85	0.15	0.50	2	5.83
Derecha	Tapa canal	1 8	0,0	0.15	0.80	0.50	0 1	0.06
Derecha	Piso	K0+282	K0+290	8.00	0.15	0.80	1	0.96
Derecha	Muros		18/1/	8.00	0.15	0.42	2	1.01
Derecha	Piso	K0+290	K0+468	178.00	0.15	0.80	1	21.36
Derecha	Muros		8/ 18	178.00	0.15	0.50	2	26.70
Derecha	Dentellón al		1811	0.15	0.10	0.80	1	0.01
Bereena	finalizar el muro			0.10	3.10	••••		0,01
Derecha	Piso	K0+468	K0+469	1.20	0.15	0.80	1	0.14
Derecha	Muros			1.20	0.15	0.50	2	0.18





			Cont	ra cuneta	S			
Calzada	Descrip-	Abs	scisa	Longi-	Altura	Ancho	Canti	Volumen
Caizada	ción	Inicia	Termina	tud (m)	(m)	(m)	-dad	(m^3)
Derecha	Dentellón al finalizar el muro		3	0.15	0.10	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+469	K0+470	1.20	0.15	0.80	1	0.14
Derecha	Muros	m		1.20	0.15	0.50	2	0.18
Derecha	Dentellón al finalizar el muro			0.15	0.10	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+470	K0+472	1.20	0.15	0.80	1	0.14
Derecha	Muros	1 3	NY	1.20	0.15	0.50	2	0.18
Derecha	Dentellón al finalizar el muro	1000 C		0.15	0.10	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+472	K0+473	1.20	0.15	0.80	/ 1	0.14
Derecha	Muros	1511		1.20	0.15	0.50	2	0.18
Derecha	Dentellón al finalizar el muro		M.	0.15	0.10	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+473	K0+474	1.20	0.15	0.80	1	0.14
Derecha	Muros	101	A 5	1.20	0.15	0.50	2	0.18
Derecha	Dentellón al finalizar el muro	00	808	0.15	0.05	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+690	K0+761	71.00	0.15	0.80	0 1	8.52
Derecha	Muros		1371	71.00	0.15	0.45	2	9.59
Derecha	Dentellón al finalizar el muro	20	8/8	0.15	0.10	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+761	K0+811	50.40	0.15	0.80	1	6.05
Derecha	Muros			50.40	0.45	0.15	2	6.80
Derecha	Dentellón al			0.15	0.05	0.80	1	0.01





			Cont	ra cuneta	S			
Calzada	Descrip- ción	Abs Inicia	scisa Termina	Longi- tud (m)	Altura (m)	Ancho (m)	Canti -dad	Volumen (m ³)
	finalizar	Inicia	Termina	tuu (III)	(111)	(111)	-uau	(III)
	el muro		5	7 5				
Derecha	Piso	K0+811	K0+814	3.00	0.15	0.80	1	0.36
Derecha	Muros	4		3.00	0.45	0.15	2	0.41
	Dentellón	1				11		
Derecha	al finalizar el muro	00	6	0.15	0.05	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+814	K0+817	3.00	0.15	0.80	1	0.36
Derecha	Muros	11) [1]		3.00	0.45	0.15	2	0.41
Derecha	Dentellón al finalizar el muro			0.15	0.05	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+817	K0+820	3.00	0.15	0.80	1	0.36
Derecha	Muros	TO PROCE		3.00	0.45	0.15	2	0.41
Derecha	Dentellón al finalizar el muro			0.15	0.05	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+820	K0+823	3.00	0.15	0.80	1	0.36
Derecha	Muros			3.00	0.45	0.15	2	0.41
Derecha	Dentellón al finalizar el muro	6 8 8 6	200	0.15	0.05	0.80	1	0.01
Derecha	Piso	K0+823	K0+826	3.00	0.15	0.80	0 1	0.36
Derecha	Muros			3.00	0.40	0.15	2	0.36
Derecha	Dentellón al finalizar el muro	308	8 8	0.15	0.05	0.80) 1	0.01
Derecha	Piso	K0+826	K0+829	3.00	0.15	0.80	1	0.36
Derecha	Muros			3.00	0.40	0.15	2	0.36
Derecha	Dentellón al finalizar el muro			0.15	0.05	0.80	1	0.01





105

	Contra cunetas									
Calzada	Descrip- ción	Abs Inicia	scisa Termina	Longi- tud (m)	Altura (m)	Ancho (m)	Canti -dad	Volumen (m ³)		
Derecha	Piso	K0+829	K0+834	5.00	0.15	0.80	1	0.60		
Derecha	Muros	1101029	1101031	5.00	0.40	0.15	2	0.60		
Ветеена	Dentellón	5	(_ 'S	5.00	0.10	0.12		0.00		
Derecha	al finalizar	3	9	0.15	0.05	0.80	1	0.01		
	el muro	111				200				
Derecha	Caja de encole piso	K0+834	K0+838	3.80	0.15	0.80	1	0.46		
Derecha	Caja de encole pared 1			1.60	0.90	0.15	1	0.22		
Derecha	Caja de encole aletas	W.		1.75	0.90	0.15	2	0.47		
Derecha	Piso	K0+838	K0+855	17.00	0.15	0.80	3 1	2.04		
Derecha	Muros	11/2		7.00	0.50	0.15	2	1.05		
Derecha	Dentellón al finalizar el muro			0.15	0.05	0.80	1	0.01		
Derecha	Piso	K0+855	K0+862	7.00	0.15	0.80	1	0.84		
Derecha	Muros			7.00	0.50	0.15	2	1.05		
Derecha	Piso	K0+862	K0+869	7.00	0.15	0.80	1	0.84		
Derecha	Muros	1/8	()-a(7.00	0.50	0.15	2	1.05		
Derecha	Piso	K0+869	K0+877	7.80	0.15	0.80	W 1	0.94		
Derecha	Muros	181	0.0	6.80	0.50	0.15	2	1.02		
Derecha	Piso	K0+877	K0+970	93.00	0.15	0.80	0 1	11.16		
Derecha	Muros	200	18/18	93.00	0.40	0.15	2	11.16		
	3	WY	18/	6 M F		10/11		131.42		

10.6 Medición de áreas de las placas en pompeyanos.





Tabla 25.

Placas pompeyanos.

Placas pompeyano								
Calzada	Abscisa	# Placa	Área (m²)	Espesor (m)	Volumen (m³)			
_//3		1	48.19	0.15	7.23			
Izquierda	K0+355	2	57.64	0.15	8.65			
	1/16	3	45.62	0.15	6.84			
Igavianda	K0+725	7	23.67	0.15	3.55			
Izquierda	K0+723	2	19.80	0.15	2.97			
4/3	1115		11.01	0.15	1.65			
Izquierda	K0+815	2	30.45	0.15	4.57			
	5,5	3	25.36	0.15	3.80			
	20		7.95	0.15	1.19			
Izquierda	K0+895	2	17.87	0.15	2.68			
0.0		3	15.27	0.15	2.29			
Izquierda	K0+955		9.80	0.15	1.4			
		2	25.61	0.15	3.84			
		3	25.61	0.15	3.84			
((f) E	K0+205	3 I M	25.21	0.15	3.78			
Derecha		2	29.12	0.15	4.3			
C		3	13.11	0.15	1.9			
Daniella	V0.255	In	50.67	0.15	7.60			
Derecha	K0+255	2	47.10	0.15	7.0			
2/1	, 7 1)Vas	25.53	0.15	3.83			
Derecha	K0+445	2	29.91	0.15	4.49			
2	12	3	13.65	0.15	2.03			
D 86	170.500	1/8	17.67	0.15	2.65			
Derecha	K0+500	2	16.27	0.15	2.44			
14	N 39	17/	51.81	0.15	7.7			
Derecha	K0+555	2	61.65	0.15	9.25			
		3	47.55	0.15	7.13			
		1	49.19	0.15	7.33			
Derecha	K0+640	2	61.23	0.15	9.13			
		3	47.60	0.15	7.14			





107

	Placas pompeyano								
Calzada	Abscisa	# Placa	Área (m²)	Espesor (m)	Volumen (m³)				
	1		14.44	0.15	2.17				
Derecha	K0+660	2	16.93	0.15	2.54				
7		3	15.47	0.15	2.32				
2/	90	1	12.96	0.15	1.94				
Derecha	K0+680	2	18.39	0.15	2.76				
5/1		3	20.21	0.15	3.03				
-1/2	///		15.32	0.15	2.30				
Derecha	K0+710	2	17.73	0.15	2.66				
7/1	11115	3	7.59	0.15	1.14				
13	11/20	1/	15.14	0.15	2.27				
Derecha	K0+825	2	17.65	0.15	2.65				
100	711	_3	8.41	0.15	1.26				
100		1	15.35	0.15	2.30				
Derecha	K0+860	2	17.96	0.15	2.69				
DVD.	1	3	8.05	0.15	1.21				
((Q)	1311		18/1	2/ () /s	175.91				

10.7 Medición de longitud de viga cintas en pompeyanos.

Tabla 26.

Viga cintas en pompeyanos.

Viga cintas pompeyano									
Calzada	Abscisa	Perímetro (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m³)				
IZQUIERDA	K0+355	129.97	0.2	0.3	7.80				
IZQUIERDA	K0+725	49.08	0.2	0.3	2.94				
IZQUIERDA	K0+815	80.04	0.2	0.3	4.80				
IZQUIERDA	K0+895	56.50	0.2	0.3	3.39				
IZQUIERDA	K0+955	67.56	0.2	0.3	4.05				
					22.99				





108

Viga cintas pompeyano								
CALZADA	ABSCISA	Perímetro (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m³)			
DERECHA	K0+205	77.70	0.2	0.3	4.66			
DERECHA	K0+255	80.25	0.2	0.3	4.82			
DERECHA	K0+445	77.60	0.2	0.3	4.66			
DERECHA	K0+500	38.80	0.2	0.3	2.33			
DERECHA	K0+555	120.62	0.2	0.3	7.24			
DERECHA	K0+640	118.60	0.2	0.3	7.12			
DERECHA	K0+660	48.65	0.2	0.3	2.92			
DERECHA	K0+680	56.40	0.2	0.3	3.38			
DERECHA	K0+710	56.20	0.2	0.3	3.37			
DERECHA	K0+825	56.60	0.2	0.3	3.40			
DERECHA	K0+860	56.30	0.2	0.3	3.38			
	C 60	10		B	47.26			

10.8 Medición de demolición de asfalto existente.

Tabla 27.

Demolición de asfalto.

14	Demolición asfalto									
Calzada	Ab	scisa	Longitud	Ancho	Espesor	Volumen (m³)				
	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m)					
Izquierda	K1+190	K1+200	10.00	7.70	0.08	6.16				
Izquierda	K1+200	K1+205	5.00	7.60	0.08	3.04				
Izquierda	K1+205	K1+210	5.00	7.50	0.11	4.13				
Izquierda	K1+210	K1+220	10.00	5.70	0.11	6.27				
Izquierda	K1+220	K1+230	10.00	5.30	0.11	5.83				
Izquierda	K1+230	K1+240	10.00	5.30	0.11	5.83				
Izquierda	K1+240	K1+250	10.00	5.10	0.13	6.63				
Izquierda	K1+250	K1+260	10.00	5.00	0.16	8.00				
Izquierda	K1+260	K1+270	10.00	4.50	0.16	7.20				
Izquierda	K1+270	K1+280	10.00	4.80	0.16	7.68				





109

	Demolición asfalto					
Calzada	Abscisa		Longitud	Ancho	Espesor	Volumen
Cuizuau	Inicia	Termina	(m)	(m)	(m)	(m^3)
Izquierda	K1+280	K1+290	10.00	5.00	0.16	8.00
Izquierda	K1+290	K1+295	5.00	4.40	0.17	3.74
Izquierda	K1+295	K1+300	5.00	10.40	0.17	8.84
Izquierda	K1+300	K1+310	10.00	12.10	0.13	15.73
Izquierda	K1+310	K1+320	10.00	13.90	0.15	20.85
Izquierda	K1+320	K1+330	10.00	14.60	0.15	21.90
Izquierda	K1+330	K1+340	10.00	15.20	0.11	16.72
Izquierda	K1+340	K1+342	2.00	4.40	0.05	0.44
Izquierda	K1+342	K1+344	2.00	4.20	0.05	0.42
Izquierda	K1+344	K1+346	2.00	4.00	0.05	0.40
Izquierda	K1+346	K1+348	2.00	3.30	0.05	0.33
Izquierda	K1+348	K1+350	2.00	2.80	0.05	0.28
Izquierda	K1+350	K1+352	2.00	1.10	0.05	0.11
Izquierda	K1+352	K1+354	2.00	0.30	0.05	0.03
1/6	11/11/11			12/	K(V)	158.56

10.9 Medición de longitud de cortes de Asfalto.

Tabla 28.

Cortes de asfalto.

	Corte asfalto				
Calzada	Abscisa		Longitud	Cantidad	Longitud
Caizada	Inicia	Termina	(m)	Cannaa	total (m)
Izquierda	K0+421	K0+470	49.00		49.00
Izquierda	K0+520	K0+600	80.00	Mol	80.00
Izquierda	K0+600	K0+842	242.00		242.00
Izquierda	K0+607	K0+630	23.00	1	23.00
Izquierda	K1+260	K1+385	125.00	1	125.00
Izquierda	K1+380	K1+380	8.00	1	8.00
Izquierda	K1+570	K1+578	8.00	2	16.00
Izquierda	K1+720	K1+680	40.00	1	40.00





110

	Corte asfalto				
Calzada		cisa	Longitud	Cantidad	Longitud
	Inicia	Termina	(m)		total (m)
Izquierda	K1+720	K1+734	14.00	2	28.00
Separador	K0+660	K0+660	24.00	2	48.00
Separador	K0+980	K0+980	24.00	2	48.00
Derecha	K0+000	K0+080	80.00	2	160.00
Derecha	K0+000	K0+084	84.00	15	84.00
Derecha	K0+000	K0+084	84.00	2	168.00
Derecha	K0+030	K0+030	5.50	11/2/11	5.50
Derecha	K0+030	K0+036	6.00	2	12.00
Derecha	K0+030	K0+475	445.00		445.00
Derecha	K0+030	K1+005	975.00	1	975.00
Derecha	K0+035	K0+210	175.00	1-2	175.00
Derecha	K0+040	K0+210	170.00		170.00
Derecha	K0+080	K0+086	6.00	4	24.00
Derecha	K0+120	K0+210	90.00	9 () 4	90.00
Derecha	K0+140	K0+230	90.00	1 KV	90.00
Derecha	K0+210	K0+460	250.00	1	250.00
Derecha	K0+210	K0+630	420.00	1,	420.00
Derecha	K0+290	K0+410	120.00	1001	120.00
Derecha	K0+465	K0+557	92.00	D 12	92.00
Derecha	K0+497	K0+503	6.00	3 1	6.00
Derecha	K0+560	K0+560	7.00	2	14.00
Derecha	K0+610	K0+610	55.00	2	110.00
Derecha	K0+620	K0+632	12.00	1	12.00
Derecha	K0+630	K0+652	22.00		22.00
Derecha	K0+660	K0+683	23.00	4	92.00
Derecha	K0+668	K0+690	22.00	1/1/1/1/1	22.00
Derecha	K0+820	K0+840	20.00	5	100.00
Derecha	K0+980	K0+980	11.00		11.00
Derecha	K1+025	K1+025	8.00	1	8.00
Derecha	K1+025	K1+420	395.00	1	395.00
Derecha	K1+030	K1+100	70.00	1	70.00
		1	1		4,849.50





111

11. Aportes y sugerencias

11.1 Aportes

Durante la ejecución de las practicas se realizó la recolección de datos y cantidades de materiales instalados en la zona urbana (Sardinel A10, bordillos A80, adoquín, cunetas y contra cunetas.), mediciones (Áreas de las placas en pompeyanos, longitud de viga cintas en pompeyanos, demoliciones y cortes de asfalto.) para consolidar la información que evidencia el progreso de cada tramo en su construcción e instalación en zona urbana y adecuación de los accesos.

11.2 Sugerencias

Continuar con la recolección de datos de forma permanente para que permita tener la información actualizada y poder ser utilizada de forma eficaz y eficiente. Puesto que se venía realizando de forma esporádica en lapsos muy extensos.

12. Evidencias objetivas

Evidencias fotográficas durante la realización de las prácticas.





112

Tabla 29. Actividades y funciones realizadas durante las prácticas.

	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas			
Ítem	Actividad	Evidencias		
1	Recorrido			
1.1	Inducción, recorrido y reconocimiento de la obra, desde el K0+000 ubicado en la escuela león XIII hasta el K2+450 ubicado en el colegio campestre elisua			
1.2	Recorrido			
2	Box culvert	N. S. 1/2 6.1		
2.1	Supervisión de amarre de aceros en aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda			
2.2	Supervisión de instalación de aceros en aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda			
2.3	Supervisión de instalación de formaletas para aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda			



	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas			
Ítem	Actividad	Evidencias		
2.4	Verificación del concreto para aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda	MINERALES DEL LLANO S.A.S. CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL PODICTOR MOTION MOTION		
2.5	Supervisión de concreto para aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda			
2.6	Supervisión de desinstalación de formaletas en aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda			
3	Estructura de vía	Ni N		
3.1	Supervisión de excavación para conformación de la vía en K1+190 calzada izquierda			
3.2	Supervisión de extendido del material (céreo) capa subbase en K1+190 calzada izquierda			





114

	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
3.3	Supervisión de compactación con vibrocompactador capa subbase en K1+400 calzada derecha	
3.4	Supervisión de extendido del material (céreo) capa base con motoniveladora en K1+020 calzada izquierda	
3.5	Supervisión de compactación con vibrocompactador capa base en K1+120 calzada izquierda	
4	Asfalto	() 187 12 1
4.1	Verificación del asfalto en K1+420 calzada derecha	COBRAS S.A. PROGRADO DE RUMBASTRIO CONTROL D
4.2	Supervisión de instalación de asfalto en K1+420 calzada derecha	



115



	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
4.3	Verificación de la temperatura del asfalto instalado en K1+420 calzada derecha	
4.4	Supervisión de compactación de asfalto en K1+460 calzada derecha	
4.5	Verificación del espesor del asfalto instalado en K1+420 calzada derecha	
5	Zona urbana	() 13/1/21
5.1	Supervisión de extendido de material para conformación de zona urbana en K1+350 calzada izquierda	
5.2	Supervisión de compactación en zona urbana con benitin en K0+800 calzada izquierda	



	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas			
Ítem	Actividad	Evidencias		
5.3	Supervisión de instalación de adoquín en K0+600 calzada derecha			
5.4	Supervisión de emboquillado con arena en adoquín en K0+420 calzada derecha			
5.5	Supervisión de excavación manual para instalación de entrepaños en K1+460 calzada izquierda			
5.6	Supervisión de instalación de entrepaños en K0+770 calzada izquierda			
5.7	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de entrepaños en K1+320 calzada izquierda			



117



	Actividades y funciones realizadas dur	ante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
5.8	Supervisión de instalación de loseta guía en K0+110 calzada izquierda	
5.9	Supervisión de instalación de loseta toperol en K0+450 calzada derecha	
5.10	Supervisión de excavación manual para instalación de bordillos a80 en K1+400 calzada izquierda	
5.11	Supervisión de instalación de bordillos a80 en K1+340 calzada izquierda	
5.12	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de bordillos a80 en K1+370 calzada izquierda	



	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
5.13	Supervisión de excavación con bobcat para instalación de sardinel a10 en K1+032 calzada izquierda	Tangunia A.
5.14	Supervisión de instalación de sardinel a10 en K1+020 calzada izquierda	
5.15	Supervisión de emboquillado con cemento para pegue de sardinel a10 en K1+322 calzada izquierda	
5.16	Supervisión de construcción de caja simple en K1+320 calzada izquierda	
5.17	Supervisión de pañete interno para caja simple en K1+070 calzada izquierda	





	Actividades y funciones realizadas dur	ante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
5.18	Supervisión de excavación para construcción de caja doble pared en K1+315 calzada izquierda	
5.19	Supervisión de construcción de caja doble pared en K1+315 calzada izquierda	
5.20	Supervisión de pañete interno para caja doble pared en K1+295 calzada izquierda	
5.21	Supervisión de instalación de marcos para cajas en K0+570 calzada derecha	
5.22	Verificación del concreto para marcos cajas en K0+090 calzada izquierda	MINERALES DEL LLAND S. A.S. CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL 100 JOHN SON CONTROL SON CONTROL 100 JOHN STANDER SON CONTROL





	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas			
Ítem	Actividad	Evidencias		
5.23	Supervisión de concreto para marcos de cajas en K0+090 calzada izquierda	EUROTE		
5.24	Supervisión de instalación de tapas para los marcos de cajas en K0+590 calzada derecha			
5.25	Supervisión de excavación para construcción de contenedor de raíz en K0+920 calzada izquierda			
5.26	Supervisión de construcción de contenedor de raíz en K0+500 calzada izquierda			
6	Sumidero			
6.1	Supervisión de amarre de aceros para sumidero en K1+850 calzada derecha			





	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
6.2	Supervisión de instalación de aceros para sumidero en K1+477 calzada derecha	
6.3	Supervisión de encofrado de sumidero en K1+430 calzada derecha	
6.4	Verificación del concreto para sumidero en K1+428 calzada derecha	MINERALES DEL LLAND S.A.S. CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL PRODUCTION JAMES GENERALES ONNOCE PLANTA VICTO PROGRAMME SOLE FL ONNOCE PLANTA VICTO PROGRAMME RECEBOORGE PROGRAMME RECEBOORGE RECEBOORGE
6.5	Supervisión de concreto para sumidero en K1+428 calzada derecha	
6.6	Supervisión de instalación de tapas para sumidero en K0+575 calzada derecha	
7	Pompeyano	





	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas									
Ítem	Actividad	Evidencias								
7.1	Supervisión de excavación para pompeyano en K0+350 calzada izquierda									
7.2	Supervisión de excavación manual para instalación de aceros viga pompeyano en K0+850 calzada izquierda									
7.3	Supervisión de extendido de material en pompeyano en K0+555 calzada derecha									
7.4	Supervisión de compactación con benitin en pompeyano en K0+555 calzada derecha									
7.5	Supervisión de amarre de aceros viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda									





	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas									
Ítem	Actividad	Evidencias								
7.6	Supervisión de instalación de aceros para viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda									
7.7	Supervisión de encofrado de viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda									
7.8	Verificación del concreto para viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda	MINERALES DEL LLANO S.A.S. CONTROL DE, TRANSPORTE DE MATERIAL FROM C.G. NON/2020 COMPANIO LLA COSTO COMPANIO LLA COSTO CONTROL LLA COSTO COMPANIO LLA COSTO COMPANIO LLA COSTO CONTROL LLA COSTO CONTROL LLA COSTO COS								
7.9	Supervisión de concreto para viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda									
7.10	Supervisión de desencofrado de viga pompeyano en K0+955 calzada izquierda									





	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
7.11	Supervisión de amarre de aceros placa de pompeyano en K0+955 calzada izquierda	
7.12	Inspección de los aceros placa de pompeyano en K0+955 calzada izquierda	
7.13	Verificación del concreto para placa de pompeyano en K0+080 calzada izquierda	MINERALES DEL LLANO S.A.S. CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL POSTO LA CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL POSTO LA CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL 1900 JOHN
7.14	Supervisión de concreto para placa pompeyano en K0+955 calzada izquierda	
7.15	Supervisión de instalación de cordón entre juntas del pompeyano en K0+955 calzada izquierda	





	Actividades y funciones realizadas dur	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
7.16	Supervisión de instalación de sika para el cordón entre juntas del pompeyano en K0+630 calzada derecha	
8	Pozo	7 11/11/2
8.1	Verificación del concreto para anillos de pozo en K1+860 calzada derecha	MINERALES DEL LLANO S.A.S. CONTROL DE TRANSPORTE DE MATERIAL CONDICIONE JOSEPHONE DE MATERIAL CONDUCTOR JOSEPHONE JOSEPHONE ANDROLE JOSEPHONE MATERIAL JOSEPHONE COMMUNICATION CONTROL
8.2	Supervisión de concreto para anillos de pozo en K1+860 calzada derecha	
9	Medición	10/
9.1	Medición de pompeyanos en K0+245 calzada derecha	





	Actividades y funciones realizadas du	rante las prácticas
Ítem	Actividad	Evidencias
9.2	Medición de longitud instalada de sardinel a10 en K1+300 calzada izquierda	
9.3	Demolición en K1+300 calzada izquierda	
9.4	Cortes de asfalto en K1+530 calzada derecha	
9.5	Cunetas en K0+190 calzada derecha	SALA DE VENTAS DE LA CONTROL D
9.6	Contra cunetas en K0+265 calzada derecha	

127



Actividades y funciones realizadas durante las prácticas									
Ítem	Actividad	Evidencias							
9.7	Adoquín en K1+410 calzada izquierda								
9.8	Medición de longitud instalada de bordillos a80 en K0+400 calzada izquierda								
10	Muestras	2 2 18							
10.1	Supervisión de toma de muestras densidad con cono de arena en K1+435 calzada izquierda								
10.2	Supervisión de toma de muestras briquetas de asfalto en K1+040 calzada izquierda								
10.3	Toma de muestras de concreto con viguetas del pompeyano entrada EDS PRIMAX en K0+555 calzada derecha								



	Actividades y funciones realizadas durante las prácticas Ítem Actividad Evidencias										
Ítem	Actividad	Evidencias									
10.4	Toma de muestras de concreto con cilindros de aletas y guarda ruedas del box culvert serramonte en K0+860 calzada izquierda										
11	Caisson	4/11/10									
11.1	Verificación del concreto para anillos de caisson en K1+870 calzada izquierda	CONCREMACK Concrement Conc									
11.2	Supervisión de concreto para anillos de caisson en K1+870 calzada izquierda										
11.3	Verificación del concreto para núcleos caisson en K1+900 calzada izquierda										
11.4	Supervisión de concreto para núcleos caisson en K1+900 calzada izquierda	CONFRANCE									





129

13. Marco normativo

- 1. Instituto Nacional de Vías INVIAS [1]
 - ✓ Manual de diseño geométrico de vías.
 - ✓ Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito.
 - ✓ Manual de señalización vial de 2015.
 - ✓ Especificaciones generales de construcción de carretera.
 - Capítulo 3, Afirmado, sub-bases y bases.
 - Artículo 320, Sub-base granular.
 - Artículo 330, Base granular.
 - Capítulo 4, Pavimentos asfálticos.
 - Capítulo 5, Diseño de la sección transversal de la carretera.
 - 5,3; Corona
 - 5,6; Cunetas
 - Capítulo 6, Estructuras y drenajes
 - Capítulo 7, Señalización y seguridad
- Resolución 541 de 1994; Se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento
 y disposición final de los escombros, materiales, elementos, concretos y agregados
 sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo.

 (Ministerio de ambiente) [2]





130

- 3. Decreto 4741 de 2005; Manejo de residuos sólidos.
- 4. AASTHO
 - ✓ Método AASTHO (1993) Pavimentos flexibles y semirrígidos.
- 5. NORMA CODENSA CS 275 276 281 [3]
- 6. NORMA CONDENSA CS 211 y CS 212. [3]

Nota: Las referencias bibliográficas se pueden observar en la última página correspondiente a la bibliográfía.

14. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje

Tabla 30.

Cronograma de actividades generales en porcentaje.

	Crono	gran	na d	e act	ivida	ides	gene	rales	en p	orce	ntaje	X	
	Periodo por semana											- %	
Ítem	Actividad	Semana										Y.	Actividad
	1/8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Actividad
1	Vigilar y controlar la ejecución de la obra												12.5
2	Supervisar a los trabajadores y las actividades que realizan												12.5
3	Verificar que los materiales suministrados se utilicen adecuadamente												12.5





131

Cronograma de actividades generales en porcentaje													
2					Pe			sem	ana				%
Ítem	Actividad	Semana 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11								Actividad			
4	Verificar que las órdenes de compra cumplan con las características y cantidades suministradas por el proveedor		2	3	4	3	0		8	9	10	11	12.5
5	Realizar la toma de datos y hallar cantidades de materiales instalados en la obra						000	67113		PM CK			12.5
6	Realizar la toma de muestras de materiales instalados en la obra												12.5
7	Velar por la salud de los trabajadores de la obra haciendo que cumplan con las normas de seguridad y las normas de salud para el COVID-19												12.5
8	Realizar las actividades												12.5



Fundada en 1985

132

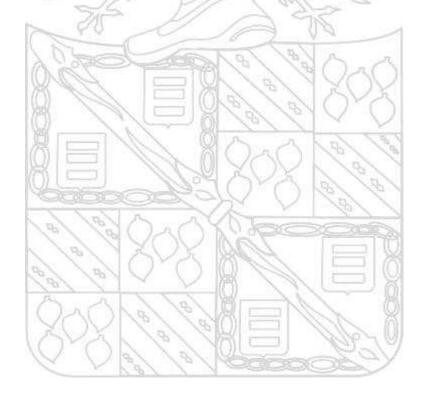
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL

	Crono	ograi	na d	e act	ivida	ades g	gene	rales	en p	orce	ntaje	•	
		Periodo por semana										07	
Ítem	Actividad	Actividad Semana											% Actividad
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Actividad
	dadas por los												
	superiores												
	-2												
		11					-			19	00	7.	100

15. Certificación de terminación de la práctica expedida por el escenario de

práctica

Nota: Se anexa la Certificación de terminación de la práctica.







133

16. Conclusiones

- Cumpliendo con la inspección y control de actividades del cronograma en la ejecución de la obra se garantiza el avance de la misma en los tiempos previstos y se minimizan contratiempos.
- Verificando que las órdenes de compra del concreto y asfalto posean las características y cantidades suministradas, se garantiza que la obra cumpla con los requisitos de diseño previstos.
- Recolectando datos de materiales instalados en la zona urbana (Sardinel A10, bordillos A80, adoquín, cunetas y contra cunetas.), mediciones (Placas en pompeyanos, longitud de viga cintas en pompeyanos) se puede verificar que las cantidades reales sean lo estipulado en los planos.
- Al realizar la toma de muestras de concretos con cilindros (Anillos de pozos, anillos y núcleos Caisson, viga cintas de pompeyanos, sumideros y marcos de cajas) se obtienen en el laboratorio las resistencias a compresión de dicho material instalado en obra y la toma de muestras de concretos con viguetas (Placas pompeyanos) se obtienen en el laboratorio las resistencias a deflexión del material instalado.





134

17. Bibliografía

[1] INVIAS, «INVIAS,» [En línea].

https://www.invias.gov.co/index.php/98-invias-en-linea

- [2] Ministerio de ambiente, «reglamento colombiano de construcción sismo resistente». https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pd f/Normativa/Resoluciones/res_0541_141294.pdf
- [3] Condensa, «enel codensa,» [En línea].

https://www.enel.com.co/content/dam/enel-co/espa%C3%B1ol/2-1-6-normastecnicas/especificaciones-tecnicas-para-materiales-y-equipos-de-media-tension/ET-240.pdf.

