



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



**FORMATO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE PROYECTOS EN EL
PROCESO LICITATORIO Y SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA Y
PRESUPUESTO EN EL PROCESO CONTRACTUAL PARA LA EMPRESA
S.E.T.P de SANTA MARTA**

PRESENTADO POR:

KEVIN DE JESÚS GONZÁLEZ PANTOJA

Código:

2016115040

PRESENTADO A:

**Tutor de prácticas profesionales:
ANDRÉS FELIPE VERGARA SALAZAR**

**Jefe Inmediato empresa:
SERGIO ANDRÉS CASTAÑO ARANGO**

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

Fecha de entrega: 19/07/2021



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	5
2.1. Objetivo General:	5
2.2. Objetivos Específicos:	5
2.3. Funciones del practicante en la organización:	5
3. JUSTIFICACIÓN:	6
MISIÓN	9
VISIÓN	9
POLÍTICA DE CALIDAD	10
OBJETIVOS DE CALIDAD	10
4. SITUACIÓN ACTUAL	12
5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	13
6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	14
1. CRONOGRAMA:	19
2. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	20
3. BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS	22



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



1. PRESENTACIÓN

La ingeniería civil, tiene como propósito principal satisfacer las necesidades de la sociedad, esto debido a que un ingeniero civil es esa persona capacitada y encargada de poder concebir y materializar grandes obras de infraestructura, causando un impacto social gracias al constante desarrollo en el que se ve inmersa la humanidad. Estas infraestructuras son indispensables para la prestación de los servicios públicos: de comunicaciones y de transporte, de agua para las ciudades, industrias y la agricultura; de la energía, edificación para la vivienda, el comercio, la industria, la salud, la educación, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, el SETP “sistema estratégico de transporte público de Santa Marta” es una organización descentralizada cuya función es atacar la necesidad que tiene la ciudad de Santa Marta en la ausencia de un buen sistema de transporte público. Entre las funciones del SETP está “planear, ejecutar, poner en marcha y desarrollar el Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros de Santa Marta, propendiendo por una movilidad segura, equitativa, integrada, eficiente, accesible y ambientalmente sostenible”

Para llevar a cabo esta visión, se han ejecutado varias obras civiles para la reconstrucción, habilitación y mejoramiento de carreteras principales, secundarias y terciarias de la ciudad, mejoramiento del espacio público y construcción de ciclo rutas, dando preferencia a los peatones y ciclistas de la ciudad.

Estas obras viales causan en la comunidad de Santa Marta un impacto social, debido a que atacan a varias necesidades que la ciudad venía presentando desde décadas atrás, como la falta de carreteras en buen estado para un mejor flujo vehicular, poco espacio público, la falta de un sistema de acueductos y alcantarillado eficiente, la inexistencia de una red para el desagüe de aguas lluvias y la inexistencia de ciclo rutas.

Un claro ejemplo del impacto social que causan estas obras es la construcción de la doble calzada de la Calle 30 de la ciudad, específicamente el Tramo 2 de la misma, ubicación entre la carrera 9 y la carrera 12 (Barrio Corea). Con la intervención de esta obra, se cambia toda la red de acueducto y alcantarillado de asbesto-cemento por una red de PVC con mayor eficiencia y capacidad, Se adiciona la red de aguas lluvias atacando el problema de inundaciones que presenta la zona, se amplía la sección transversal de la calle 30, pasando de ser una calle de una calzada a doble calzada (mejorando el flujo vehicular de la zona), además se le adiciona espacio público con plazoletas y ciclo ruta.

Para llevar a cabo este proyecto, se necesita de una buena gestión y seguimiento de la obra, tener en cuenta cada semana que es lo que se desarrolla, a que plazos



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



se están llevando a cabo cada actividad, que cantidades de obras serán ejecutadas, que porcentaje del presupuesto se ha usado, que imprevistos se han presentados, cuanto material se necesita y tener control de los equipos, maquinaria y mano de obra.

Para poder realizar dicho seguimiento, se ha propuesto realizar un aplicativo para tener control del cronograma de toda la construcción, teniendo en cuenta el presupuesto de cada actividad, el plazo de construcción de cada una, la cantidad de obra programada vs la cantidad de obra que se tiene ejecutada. Con este aplicativo se tendrá control de los tiempos de atrasos de la obra y del porcentaje de ejecución y presupuesto de la misma.

Este Cronograma te permitirá organizar, ejecutar y monitorear todas las actividades obra, pero no solo para la obra de la calle 30 tramo 2, sino también para cualquier procedimiento de obra dentro de la empresa de una forma muy ordenada.

El Cronograma de Actividades determina la cantidad de obra de cada actividad, el tiempo de ejecución de cada una de las tareas a realizar asignando fechas de inicio y fin (duración), cantidad ejecutada, cantidad programada, porcentaje ejecutado y porcentaje programado. Así mismo te permitirá detectar factores externos o internos que impactan en el desarrollo de obra, ajustando las variables necesarias para poder concluir el trabajo en el tiempo establecido.

Las desviaciones deben identificarse, analizarse y, si fuera preciso, actuar sobre las mismas. Es conveniente identificar las causas de las variaciones, tanto favorables como desfavorables, tomando las acciones pertinentes para garantizar que las variaciones desfavorables no afectan a los objetivos del proyecto. Asimismo, es preciso determinar los posibles impactos que los cambios en el cronograma puedan producir sobre los presupuestos, recursos del proyecto o la calidad del producto.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

- Realizar y establecer un formato para la supervisión de la duración, cronograma y presupuesto de las obras adjudicadas por la empresa SETP “Sistema Estratégico de Transporte Público de Santa Marta”.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Elaborar una hoja de cálculo en Microsoft Excel en donde se contemple el cronograma de la obra con todos los tiempos iniciales y finales de las actividades contractuales.
2. Apoyar el cronograma con diagramas de Gantt para mayor comprensión en el seguimiento a los tiempos de dedicación en cada actividad de obra.
3. Realizar un flujo de caja para tener control del presupuesto de la obra.
4. Elaborar la respectiva curva S del proyecto de obra para tener un seguimiento del proceso de la obra.
5. Elaborar un Diagrama de Pareto de las actividades de obra, para así saber que actividades general mayor peso presupuestal en la obra y que, por ende, deben tener mayor control y supervisión.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Apoyar el proceso de revisión de información de estudios y diseños.
- Apoyar la medición de cantidad de obra/presupuesto.
- Apoyo técnico en contrataciones menores y concursos de méritos.
- Prestar apoyo en la supervisión de contratos de interventoría.
- Participar en los comités y reuniones tácticas que realice la entidad.
- Entregar informe mensual de actividades que deberá incluir la realización de actividades del periodo, acordes con el cronograma aprobado por el supervisor del contrato.
- Verificar que los pagos realizados por la entidad contratante correspondan al porcentaje de avance en la ejecución de las obras en el que sea designado el contratista como supervisor, de conformidad.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



3. JUSTIFICACIÓN:

Para que un proyecto de obra, ya sea sencillo o complejo, pueda materializarse y llevarse a cabo, deben cumplirse ciertos pasos: Debe existir una necesidad, Analizar esa necesidad e identificar las causas que la ocasionan, identificar posibles soluciones, estudios de factibilidad, Evaluación del proyecto, financiamiento del mismo, diseños de la obra, licitación, construcción, Supervisión, mantenimiento.

Dentro de todos estos pasos que se deben llevar a cabo para realizar una obra, se encuentra la Financiación y Supervisión del mismo. Pues, se deben fijar plazos, costos y las relaciones entre la empresa contratante y contratista, programación de la obra para fijar los plazos parciales y totales de la construcción y el uso de todos los recursos disponibles a través de la ejecución de la obra (adquisición de materiales, compra y/o arriendo de maquinarias). Además, se debe estudiar de manera constante el presupuesto de la obra para tener un control de la misma, donde se chequea y se compara lo realizado hasta la fecha con lo que se debería haber hecho de acuerdo a lo programado.

Actualmente la entidad del SISTEMA ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE PÚBLICO (SETP) de la ciudad de Santa Marta se enfoca en el mejoramiento y reposición de las rutas viales, por las cuales transita el transporte colectivo de pasajeros. Para realizar dichas obras se debe disponer de un presupuesto considerable ya que, no solo se mejora el pavimento de las vías, sino que también se repone redes de acueducto y alcantarillado sanitario y se añade redes nuevas para aguas lluvias, además que muchas obras necesitan intervención en el espacio público, redes eléctricas y de comunicación, etc.

Teniendo esto en cuenta se ejecutan proyectos de mejoramiento de la malla vial en varios sectores del distrito de Santa Marta, algunos liderados por el SETP el cual, entra en un proceso de Concurso de Méritos para elegir a la consultoría e interventoría del proyecto, además de abrir una Licitación pública para elegir al contratista de obra que llevará a cabo el proyecto.

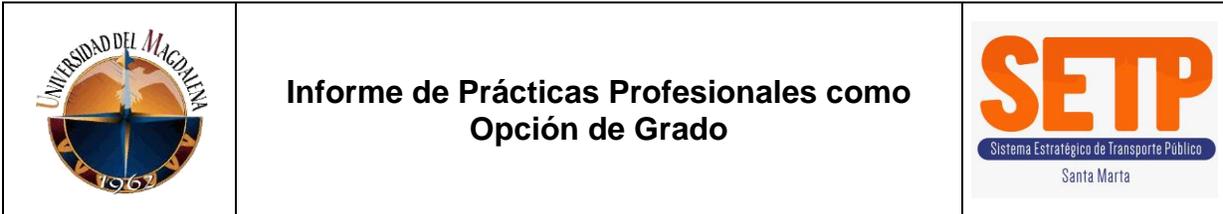
Mirando desde la perspectiva de la empresa contratante y revisando la base de datos, no se tiene mucha información de la estimación puntual y detallada del tiempo en el cual se va a demorar un proyecto, causando así que la mayoría de contratos de obras se les realice una prórroga o adición al mismo. El tiempo de ejecución y presupuesto de una obra es información vital que se debe tener un seguimiento y control detallado, debido a que en resumen esto es lo que se evalúa en un contrato de obra (qué tanto presupuesto se lleva la obra y qué tiempo de ejecución necesita para llevarse a cabo).



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



En resumen, un proyecto de obra sea complejo o simple, resulta factible si se lleva a cabo en los tiempos adecuados y con el presupuesto idóneo que garantice la mejor calidad en los materiales y equipos de construcción.



GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE SANTA MARTA:

El Sistema Estratégico de Transporte Público de Santa Marta trasciende la concepción de ser ruta, vía y bus, para constituirse en un elemento estructurante de ciudad, incidiendo sobre el ordenamiento del territorio, en la perspectiva de generación y ampliación del espacio público; densificación; creación de nuevos núcleos de desarrollo, operaciones estratégicas, uso y ocupación del territorio.

El 28 de enero de 2010 el Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta creó el ente gestor SETP SANTA MARTA S.A.S., mediante documento privado de constitución inscrito en la Cámara de Comercio el 25 de febrero de ese año. En esos estatutos se definió que la naturaleza jurídica de la entidad es la de una empresa industrial y comercial del orden distrital, creada bajo la figura de Sociedad Por Acciones Simplificada. Los máximos órganos del ente gestor son la Asamblea General de Accionistas integrada por el Distrito como accionista único y la Junta Directiva compuesta por cinco (5) miembros, a saber: tres del orden nacional delegados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Transporte; y dos (2) locales: la Secretaría de Hacienda distrital y el Alcalde Distrital de Santa Marta, quien la preside.

Las funciones del SETP SANTA MARTA S.A.S. se circunscriben a planear, ejecutar, poner en marcha y desarrollar el Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros de Santa Marta, propendiendo por una movilidad segura, equitativa, integrada, eficiente, accesible y ambientalmente sostenible, para cuyo fin se encargará de la construcción, planeación, organización, gestión, ejecución, ordenamiento, integración e implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros de Santa Marta. Para tal efecto podrá llevar a cabo todas aquellas actividades de naturaleza civil, industrial y comercial, así como los trámites judiciales o administrativos que sean necesarios para el desarrollo del proyecto por lo cual podrá realizar la ejecución de cualquier actividad u obra necesaria para el aludido sistema que puedan ejecutarse a través de terceros. Igualmente, puede adquirir, comprar, disponer, vender, realizar permutas y enajenar a cualquier título acciones o cuotas o promover, formar, crear o participar en el capital de sociedades con objeto social análogo, complementario o similar al suyo y ejercer todos los derechos económicos corporativos y obligaciones que surjan de dicha participación. También podrá adquirir, comprar, disponer, vender, enajenar, tomar y entregar en arrendamiento, gravar a cualquier título bienes muebles e inmuebles necesarios o adecuados para cumplir con el objeto social. Puede celebrar contratos de mutuo o



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



préstamo o participar en transacciones de descuento, otorgar o recibir garantías reales y personales, abrir, operar y cerrar cualquier tipo de cuentas bancarias; girar, endosar, aceptar, cobrar, pagar, rechazar, protestar, avalar y garantizar títulos valores y en general negociar con operaciones bancarias, crediticias o financieras requeridas para cumplir su objeto social. Aunado a ello, puede aplicar, registrar, adquirir o retener en cualquier forma, usar, disfrutar y explotar marcas, diseños y nombres comerciales, patentes, invenciones y procesos, tecnologías y marcas registradas, ya de propiedad de la sociedad o de un tercero, en el cumplimiento del objeto social.

MISIÓN

El SETP de Santa Marta, es una organización descentralizada del orden Municipal, que tiene por objetivo planear, coordinar, gestionar, desarrollar e implementar y Supervisar el SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS PARA LA CIUDAD DE SANTA MARTA, contribuyendo con la construcción de una ciudad moderna e incluyente y al mejoramiento de La Calidad De Vida De Sus Habitantes.

VISIÓN

En el año 2022 ser líderes y modelo de eficiencia en el desarrollo e implementación del SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO, dentro de la estrategia de SISTEMAS ESTRATÉGICOS, a través de un manejo eficiente de los recursos asignados y a su vez ser reconocidos por la ciudadanía como gestores del desarrollo y movilidad del transporte público en la ciudad de Santa Marta.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



SACADO DE: <https://setpsantamarta.gov.co/que-es-setp/estructura-organizacional/>

POLÍTICA DE CALIDAD

El SETP SANTA MARTA S.A.S es una entidad que, a través de la articulación con organismos a nivel nacional y local de orden público y privado, tiene por objeto poner en marcha y gestionar el sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta. Para ello ha establecido procesos eficaces y efectivos, logrando el cumplimiento de los requerimientos y actividades inherentes a la misión del Ente, mediante la mejores continua de los mismos.

OBJETIVOS DE CALIDAD

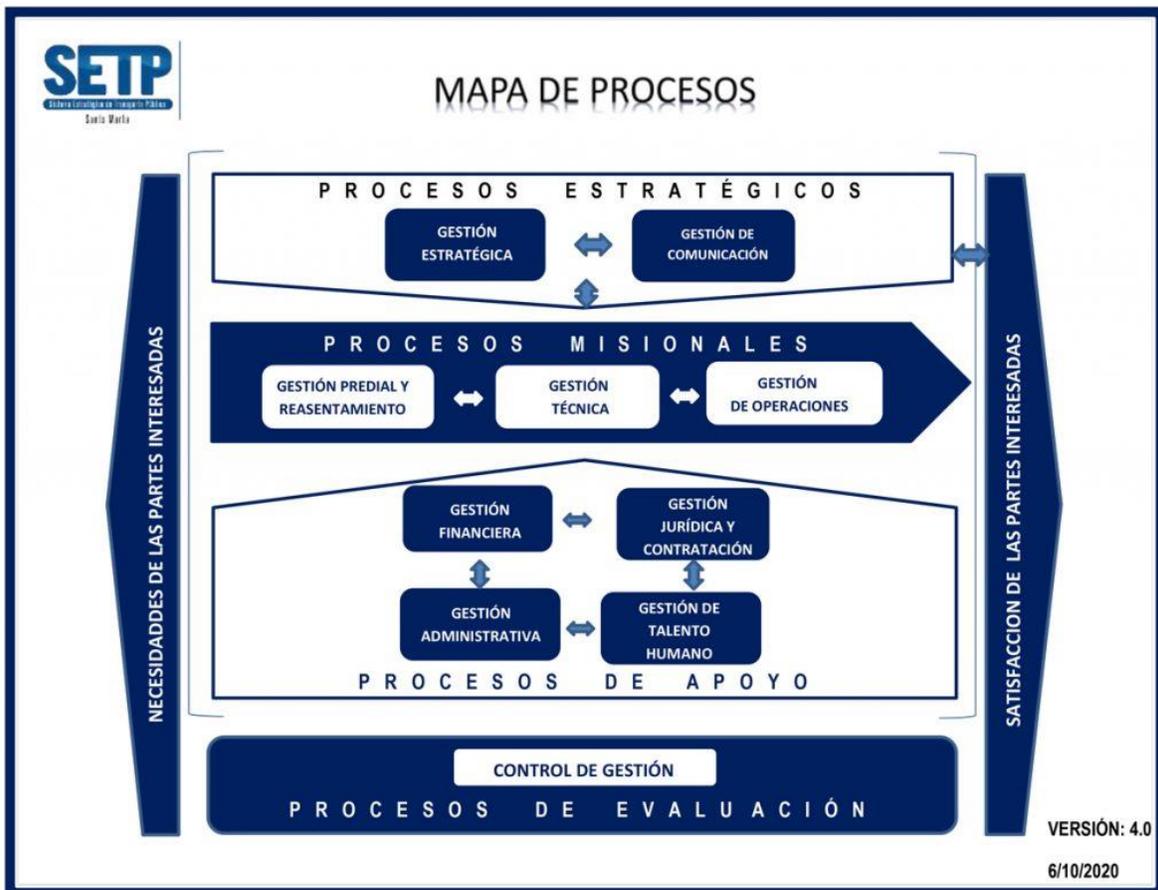
1. Lograr el cumplimiento eficiente, eficaz y efectivo de los procesos inherentes a la misión de la Entidad.
2. Gestionar y administrar talento humano, permanentemente cualificado para satisfacer a sus usuarios mediante la oportunidad y calidad en la prestación de los servicios.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



3. Asegurar el mejoramiento continuo del SGI.
4. Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales e intereses del estado
5. Mantener la auto-sostenibilidad del sistema.



Sacado de: <https://setpsantamarta.gov.co/que-es-setp/mapa-de-procesos-setp/>



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



4. SITUACIÓN ACTUAL

La empresa del “SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO SETP” de Santa Marta, actualmente tiene a su cargo varios proyectos de obra para mejorar la malla vial y el sistema de transporte público de la ciudad. Algunos de esos proyectos ya se encuentran en ejecución tales como: La Ampliación de la calle 30 Tramo 2 y Tramo 5, Obra de la Avenida del Rio, Construcción de Patio Talleres para el mantenimiento y cuidado de los buses públicos) y futuros proyectos de obras como La reestructuración de la Carrera 5 entre Calle 22 y Av. Ferrocarril.

En las obras que se encuentran actualmente en construcción, se han venido presentando diferentes inconvenientes e imprevistos que han afectado a las obras para cumplir con los tiempos estipulados de entrega, afectando a su vez el presupuesto de estas, debido a que aumentan los precios de los AIU (Administración, imprevistos y utilidades), lo que ocasiona que las obras entren en un proceso de “suspensión” para poder estudiar la situación y buscar soluciones para llevar a cabo la obra en su totalidad, causando que se presenten prórrogas y/o adiciones en el contrato de obra.

Si bien, en todas las obras civiles, por muy sencillas que sean, se presentan imprevistos, es importante saber anteponerse a estos y tomar medidas preventivas para evitarlos, además es importante analizar qué actividades son las que más imprevistos pueden causar dentro de la obra, y así programar tiempos de duraciones más certeros y así garantizar una duración total de la obra más acertada.

Es por esto que se hace necesario atacar esta problemática dentro de la entidad contratante, para tener un mejor control del cronograma de obras, supervisando los porcentajes de avances de la obra y que se lleve a cabo de acuerdo con los tiempos pactado en el contrato de obra pública, y así evitar que surjan cambios que puedan causar una suspensión, adicción, y/o prórroga del mismo.

Utilice técnicas aprendidas durante el desarrollo de la carrera que ayude a ejemplificar de una manera clara la situación de la empresa al iniciar práctica; ejemplo: Diagrama de Causa y Efecto, Diagrama de Pareto, Modelo de Programación Lineal, Modelos Heurísticos, Matriz de Impacto Ambiental, Diagrama de Modelo Negocio, entre otras.)

En caso de proyecto: Identificación precisa del problema o problemas que se aspira a solucionar; descripción de la situación existente con relación al problema y por último, la magnitud actual del problema.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



5. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Durante el planteamiento del informe de prácticas titulado “APLICATIVO PARA LA ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE OBRA EN EL PROCESO LICITATORIO Y SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN EN EL PROCESO CONTRACTUAL PARA LA EMPRESA S.E.T.P de SANTA MARTA” Se tuvo que tener conocimientos en temas estudiados durante la etapa de pregrado en ingeniería civil, tales como:

- ✓ **Presupuesto y programación de obras:** Esta asignatura de pregrado nos capacita para poder calcular el presupuesto de una obra de construcción, calculado cantidades de obras y gasto indirectos de la misma, tener un control del cronograma de actividades implementando distintos métodos como Ruta crítica, Diagrama de Gantt, entre otros. Además, en ella aprendemos el manejo de ciertos programas para la programación de obra, como es el caso de Microsoft Project.
- ✓ **Contratación de obras:** Esta asignatura es de mucha importancia, ya que abordamos respuestas básicas a diversos interrogantes en torno a la contratación estatal, la importancia de la contratación estatal y las responsabilidades de los particulares contratistas y los funcionarios de las entidades estatales. Se requiere conocer acerca de la legislación referente al ejercicio de la profesión. Como practicante en una entidad pública, esta asignatura es una de las más útiles para el desarrollo es este proyecto.
- **Gestión de proyectos:** De esta asignatura podemos extraer conocimientos claves como lo son el concepto de proyecto, sus fases, organización e interrelación con el alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos. Aparte nos capacita para tener los conocimientos, herramientas y técnicas requeridas para la formulación, evaluación y toma de decisiones en los proyectos, además de proveer de conocimientos relacionados con estrategias gerenciales, que incluya los procesos de formulación, planeación, ejecución, control y cierre en los proyectos.

6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:



Apoyo a la supervisión técnica en las obras de Avenida del Rio.



Socialización ante la interventoría sobre el avance de las obras.



Supervisión en el proceso constructivo para la instalación de redes húmedas de las obras contratadas por el SETP. Hay que velar que el contratista cumpla con todo lo estipulado del PMA (Plan de manejo ambiental) y PMT (Plan de manejo de tránsito) del contrato de obra.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Supervisión en el proceso constructivo para la instalación de Manholes del sistema de alcantarillado y drenaje de aguas lluvias. Verificar que se cumplan con todas las especificaciones, cotas, y diseños.



Garantizar que la subrasante de la obra cumpla con todas las condiciones para llevar a cabo la fundida del concreto. (Ensayos de densidad, saturación, compactación, etc).



Asistencia semanal a comités técnicos y comités socio ambientales, con el fin de dar solución a cualquier inconveniente, imprevisto o compromiso presentado en las obras. Asimismo, se hacen comités sociales para socializar ante la comunidad el avance de la obra.



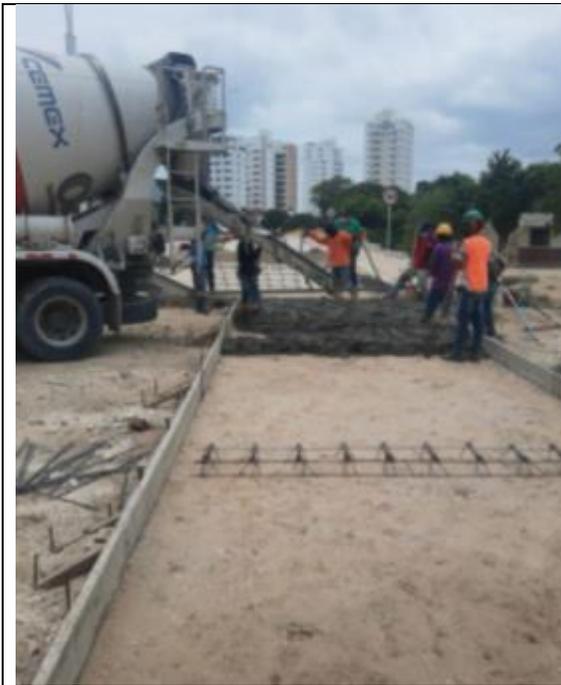
- Apoyar el proceso de revisión de información de estudios y diseños.
- Apoyar la medición de cantidad de obra/presupuesto.
- Apoyar el proceso constructivo de las obras y realización de ensayos.



- Supervisión en el buen manejo de los ensayos de concreto, ensayos a compresión, tensión, ensayo de asentamiento.



- Verificar que se cumplan con todos los requisitos necesarios para la fundida del pavimento hidráulico (colocación del concreto, vibrado, espesores requeridos, dovelas y acero de refuerzo con el acero adecuado, texturizado del concreto, curado del pavimento, etc).



Verificar que se cumplan con todos los requisitos necesarios para la fundida del pavimento hidráulico (colocación del concreto, vibrado, espesores requeridos,

- Supervisión en ejecución y construcción del espacio público.
- Velar que se cumplan todas las especificaciones técnicas, y todas las



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



dovelas y acero de refuerzo con el acero adecuado, texturizado del concreto, curado del pavimento, etc).

actividades contempladas en el contrato de obra.



Participar en los comités y reuniones tácticas que realice la entidad.



Apoyo técnico en contrataciones menores. Obra reposición de redes húmedas en el barrio las Malvinas.

En medio de la labor realizada en las prácticas, se obtuvieron buenos conocimientos en el área de la construcción de vías, desde el proceso donde se evalúa la factibilidad del proyecto, se diseñan, se licitan y se empieza a ejecutar. Gracias a estas prácticas se pudo apreciar lo importante y lo complejo que es llevar a cabo un proceso de construcción vial en la ciudad, debido a que estas obras llegan a afectar a toda la comunidad de cierta manera, lo que hace que sea necesario tener una constante socialización con los ciudadanos acerca de la obra.

Cabe resaltar que estas obras (Calle 30 Tramo 2 y Tramo 5), se llevaron a cabo en el transcurso de la pandemia, por lo cual, se tuvo mayor control de todos los trabajadores de la obra (obreros, paleteros, inspectores, ingenieros, personal SST). En medio de la ejecución de la obra se presentaron casos positivos de Covid-19, lo que causó que en ciertos días las labores cesaran, por el bienestar de los trabajadores y de la comunidad.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



1. CRONOGRAMA:

De acuerdo a las funciones y las actividades realizadas ubíquelas a través de un diagrama de Gantt (ver ejemplo)

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE I	Apoyo a la supervisión de obras de la Calle 30 Tramo 2 y tramo 5												
	Reconocimiento de la falencia presentada por la falta de un formato para llevar control del cronograma de obras y cantidades ejecutadas.												
FASE II	Estudiar diferentes posibles alternativas para solucionar el problema presentado.												
	Selección de un aplicativo, en el cual se llevará a cabo una supervisión y control del cronograma de las obras del SETP y cantidades ejecutadas de obra.												
FASE III	Diseño del formato en Microsoft Excel para la supervisión de obras.												
	Agregar al formato Diagrama de Gantt para mayor facilidad al momento de supervisar la ejecución de las actividades de obras.												
	Diseño final y publicación del aplicativo para la supervisión de obras del SETP.												



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



2. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

En conclusión, se puede afirmar que la supervisión de obras es una de las tareas con mayor importancia a la hora de llevar a cabo un proyecto. Una obra civil no puede llevarse a cabo por sí sola, como se ha dicho en reiteradas ocasiones, por muy simple que sea la obra, siempre van a ocurrir imprevistos que van a afectarla de diferentes maneras. Para que una obra pueda ejecutarse de la mejor forma posible, es necesario una supervisión constante, encargada de llevar control de los tiempos de obras, cantidad de materiales, presupuesto, control del personal de trabajo, porcentajes de avances, entre muchas otras.

Además, se puede evidenciar, que, con la implementación del formato aplicativo creado en Microsoft Excel, el ente contratante (SETP Santa Marta) se le facilitará la tarea de estipular una duración probable para sus obras en el proceso licitatorio, además de poder hacerle seguimiento a estas en su proceso de ejecución. Cabe resaltar que, en el formato de Excel, existen celdas que arrojan las opciones de “duraciones optimistas y pesimistas” por cada actividad de obra, por lo cual, si se llegase a presentar algún imprevisto en la obra, este no afectaría tanto a la duración de la obra.

En este aplicativo se puede presentar:

- Información general del proyecto: Nombre, fechas de inicio y fin, jornadas de trabajo.
- Listado de Insumos con sus unidades de medidas correspondientes
- Formato de duraciones de cada actividad teniendo en cuenta la duración más probable de ejecución, duración optimista y duración pesimista. Además, cada actividad cuenta con su unidad de medida y su cantidad de obra. A parte, viene anexado un Diagrama de Gantt. (proceso licitatorio)
- Formato de seguimiento de obra, para supervisar, cantidades ejecutadas, porcentajes ejecutados de obra, presupuesto y duración. En este formato viene anexado un Gantt con los tiempos ejecutados y programados por parte de la empresa contratista. (Proceso de ejecución de la obra)



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



3. BIBLIOGRAFÍA

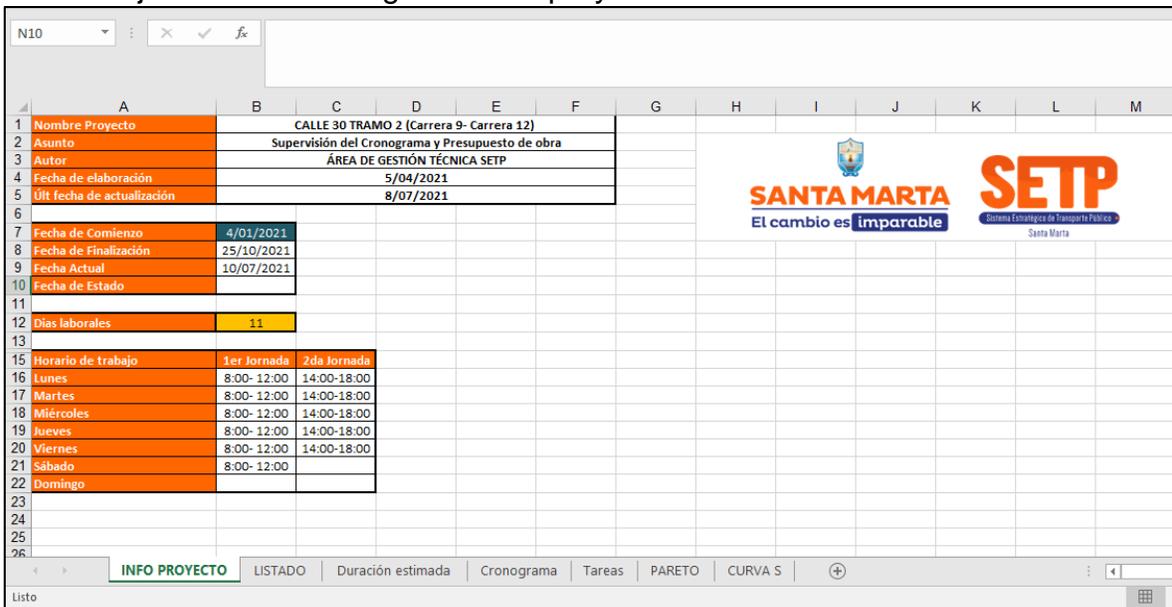
- <https://colombia.argos.co/que-es-la-planeacion-de-obra-y-por-que-es-importante-para-la-construccion/#:~:text=La%20planeaci%C3%B3n%20de%20obra%20se,tiempo%20y%20costo%20determinado%20previamente.>
- <https://editorial.universidadean.edu.co/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>
- <https://www.enp.edu.uy/images/libros/Diagrama%20de%20Gantt.pdf>
- <https://setpsantamarta.gov.co/que-es-setp/estructura-organizacional/>

ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	Formato realizado en Microsoft Excel para la estimación de tiempo de obra en el proceso licitatorio y seguimiento de cronograma y presupuesto en el proceso contractual para la empresa SETP de santa marta

ANEXOS

- Hoja 1: Información general del proyecto.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Nombre Proyecto	CALLE 30 TRAMO 2 (Carrera 9- Carrera 12)											
2	Asunto	Supervisión del Cronograma y Presupuesto de obra											
3	Autor	ÁREA DE GESTIÓN TÉCNICA SETP											
4	Fecha de elaboración	5/04/2021											
5	Últ fecha de actualización	8/07/2021											
6													
7	Fecha de Comienzo	4/01/2021											
8	Fecha de Finalización	25/10/2021											
9	Fecha Actual	10/07/2021											
10	Fecha de Estado												
11													
12	Días laborales	11											
13													
15	Horario de trabajo	1er Jornada	2da Jornada										
16	Lunes	8:00- 12:00	14:00-18:00										
17	Martes	8:00- 12:00	14:00-18:00										
18	Miércoles	8:00- 12:00	14:00-18:00										
19	Jueves	8:00- 12:00	14:00-18:00										
20	Viernes	8:00- 12:00	14:00-18:00										
21	Sábado	8:00- 12:00											
22	Domingo												
23													
24													
25													
26													

- **Hoja 2:** Insumos y actividades de obras presentadas con su código y unidad de medida.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD
1	1 PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRÁULICO	
2	1.1 Preliminares	
3	1.1.1 Localización y Replanteo de Vías Urbanas con equipo de topografía	m2
4	1.2 Demoliciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
5	1.2.1 Demolición Pavimento flexible (asfalto) de espesor variable	m2
6	1.2.2 Demolición de Pavimentos rígido de espesor variable	m2
7	1.3 Excavaciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
8	1.3.1 Excavación mecánica de material sin clasificación y sin retiro	m3
9	1.4 Estructura de Pavimento	
10	1.4.1 Renvelación y compactación de la subrasante	m2
11	1.4.2 Suministro y compactación Relleno de SubBase con material de excavación mejorado con incorporación (60%) material de SubBase Granular SBG Clase c	m3
12	1.4.3 Suministro, colocación y compactación Relleno de Sub Base Granular SBG Clase A	m3
13	1.4.4 Base Estabilizada con Emulsión Asfáltica BEE-1 (Suministro, colocación y compactación)	m3
14	1.4.5 Mezcla densa en caliente tipo MDC-2 (Suministro, instalación y colocación)	m3
15	1.4.6 Suministro y colocación de Geomalla	m2
16	1.4.7 Riego de Imprimación con emulsión CRL-1	m2
17	1.5 Pavimento en Concreto Hidráulico	
18	1.5.1 Pavimento de Concreto MR-45 kg/cm2. (Incluye corte y sello de juntas, barras de transferencia, curado y texturizado)	m3
19	1.5.2 Barras Corrugadas fy=420 Mpa para parrilla de refuerzo en losas reforzadas	kg
20	1.5.3 Sellado de juntas en Pavimento de Concreto existente (incluye limpieza, suministro e instalación de soporte base y sellante)	ml
21	1.5.4 Suministro e instalación de Epóxico para sello de fisuras en losas existentes	ml
22	2 ESPACIO PÚBLICO	
23	2.1 Preliminares	
24	2.1.1 Localización y Replanteo de Espacio Público con equipo de topografía	m2
25	2.2 Excavaciones y Demoliciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
26	2.2.1 Excavación mecánica de material sin clasificación y sin retiro	m3
27	2.2.2 Demolición de sardinal existente	ml
28	2.2.3 Demolición de Pisos y Andenes en Concreto	m2
29	2.3 Andenes, Sardinels, Pisos y Rampas	
30	2.3.1 Bordillo en concreto de 3000 psi, 15x15 cm para separador central y andenes (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
31	2.3.2 Bordillo en concreto de 3000 psi, 20x15 rectangular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
32	2.3.3 Cinta confinamiento de adoquines en concreto de 2500 psi y 20x10 cm (Incluye acero de refuerzo, antisol y mano de obra)	ml
33	2.3.4 Viga confinamiento exterior de adoquines en concreto de 2500 psi y 20x30 cm (Incluye formaleta metálica, acero de refuerzo, antisol, desenfocante y mano de obra)	ml
34	2.3.5 Adoquín Peatonal en Concreto de Cotores 20x10x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
35	2.3.6 Adoquín Peatonal en Concreto Gris 20x10x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
36	2.3.7 Piso en Loseta táctil guía discapacitados visuales 20X20X6 cm LOST-GU (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
37	2.3.8 Piso en Loseta táctil alerta discapacitados visuales de 20X20X6 cm LOST-AL (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
38	2.3.9 Concreto allanado de 3000 psi en andén esquina deprimida Peatonal	m2
39	2.3.10 Concreto estampado de 3000 psi y 7 cm de espesor en separadores	m2
40	2.3.11 Rampas Vehiculares de espesor 12 cm en Concreto de 3000 PSI (Incluye refuerzo en malla estándar electrosoldada de acero 15x15x4 mm, antisol y mano de obra)	m2
41	2.3.12 Bordillo en concreto de 3000 psi, 20x35 rectangular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
42	2.3.13 Adoquín Vehicular en Concreto Gris 20x10x8cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
43	2.3.14 Bordillo de remate Tipo Pañoleta en concreto Accesos Vehicular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
44	2.3.15 Loseta peatonal en concreto Gris 20x20x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
45	2.3.16 Sardinel o Bordillo barrera recto 0.80x0.45x0.15 Tipo U-10 (Suministro e instalación)	ml
46	2.3.17 Franja de ajuste fundida in situ en Concreto 3000 PSI (Incluye estampa para cenefa)	m2
47	2.3.18 Franja demarcadora en Adoquín de arcilla 20x5x6 cm (Color Rojo) (Incluye 4 cm de arena)	m2
48	2.3.19 Bordillo rectangular prefabricado (800x200x350 mm) (Suministro e instalación, incluye 3 cm de Mortero de Nivelación 1:3)	ml
49	2.3.20 Piso en Loseta táctil guía discapacitados visuales 40X40X6 cm LOST-GU (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
50	2.3.21 Piso en Loseta táctil alerta discapacitados visuales de 40X40X6 cm LOST-AL (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
51	2.3.22 Sardinel Bajo Rampas (800x150x350 mm) (Suministro e instalación)	ml
52	2.3.23 Demarcación e Instalación de Señales Peatonales de Tipo A (Ancho 3 cm de Mortero 1:3)	ml
53	2.7.3 Cobertura Vegetal con Clavellinas	m2
54	3 SEÑALIZACIÓN	
55	3.1 Suministro e instalación Señalización Vertical y Elevada en Corredor Vial	
56	3.1.1 Señales de Tránsito Dobles del Grupo I (SI-2B + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
57	3.1.2 Señal de Tránsito Grupo I, elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18, y lámina plástica (SP, SR y SI de 60 x 30 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
58	3.1.3 Señal de tránsito grupo IV (DOL de 20 cm X 30 cm)	un
59	3.1.4 Señal de tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 60 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
60	3.1.5 Señal de Tránsito Doble del Grupo I (DSP-46 + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
61	3.1.6 Señales Dobles Verticales de Tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 90 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	Un
62	3.2 Suministro e instalación Señalización Horizontal en Corredor Vial	
63	3.2.1 Demarcación Línea Carriil Discontinua (LCA), de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
64	3.2.2 Demarcación Línea Carriil discontinua (LCA) en Ciclovía, de color Amarillo, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
95	3.2.3 Demarcación Línea Canal (Salida Bocca Calle) continua blanca (LPA), de 0,15 m, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
96	3.2.4 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Pavimento de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
97	3.2.5 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
98	3.2.6 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Ciclovía, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
99	3.2.7 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB) en Separador de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
100	3.2.8 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
101	3.2.9 Demarcación Línea Pare continua blanca de 60 cm de ancho (LP), para cada carriil de circulación con Resina Termoplástica con microesfera	ml
102	3.2.10 Demarcación Línea Canalizadora continua (LCA), de color Amarillo, de 12 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
103	3.2.11 Demarcación Líneas continua blanca de Pasos Peatonales de 30 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
104	3.2.12 Demarcación Línea de Parada blanca de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
105	3.2.13 Demarcación Línea de Parada amarilla de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
106	3.2.14 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA, Línea continua blanca de 4,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
107	3.2.15 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA en Ciclovía, Línea continua blanca de 2,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
108	3.2.16 Marca Vial Flecha Direccional de Frente, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
109	3.2.17 Demarcación Flecha Direccional de Frente, en Ciclovía, de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	un
110	3.2.18 Flecha Direccional Giro a la Derecha y a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
111	3.2.19 Flecha Direccional de Frente y Giro a la Derecha o Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
112	3.2.20 Marca Vial Flecha Direccional Giro a la Derecha o a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
113	3.2.21 Pictograma Ceda el Paso en Ciclovía (Dimensiones de 2.4m X 1.6m)	un
114	3.2.22 Demarcación Línea discontinua (LCA) de Ciclovía en cruce de vía, de color blanco y de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
115	3.2.23 Pictograma "PARE"	un

A	B	C
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD
23	2 ESPACIO PÚBLICO	
24	2.1 Preliminares	
25	2.1.1 Localización y Replanteo de Espacio Público con equipo de topografía	m2
26	2.2 Excavaciones y Demoliciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
27	2.2.1 Excavación mecánica de material sin clasificación y sin retiro	m3
28	2.2.2 Demolición de sardinal existente	ml
29	2.2.3 Demolición de Pisos y Andenes en Concreto	m2
30	2.3 Andenes, Sardinels, Pisos y Rampas	
31	2.3.1 Bordillo en concreto de 3000 psi, 15x15 cm para separador central y andenes (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
32	2.3.2 Bordillo en concreto de 3000 psi, 20x15 rectangular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
33	2.3.3 Cinta confinamiento de adoquines en concreto de 2500 psi y 20x10 cm (Incluye acero de refuerzo, antisol y mano de obra)	ml
34	2.3.4 Viga confinamiento exterior de adoquines en concreto de 2500 psi y 20x30 cm (Incluye formaleta metálica, acero de refuerzo, antisol, desenfocante y mano de obra)	ml
35	2.3.5 Adoquín Peatonal en Concreto de Cotores 20x10x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
36	2.3.6 Adoquín Peatonal en Concreto Gris 20x10x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
37	2.3.7 Piso en Loseta táctil guía discapacitados visuales 20X20X6 cm LOST-GU (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
38	2.3.8 Piso en Loseta táctil alerta discapacitados visuales de 20X20X6 cm LOST-AL (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
39	2.3.9 Concreto allanado de 3000 psi en andén esquina deprimida Peatonal	m2
40	2.3.10 Concreto estampado de 3000 psi y 7 cm de espesor en separadores	m2
41	2.3.11 Rampas Vehiculares de espesor 12 cm en Concreto de 3000 PSI (Incluye refuerzo en malla estándar electrosoldada de acero 15x15x4 mm, antisol y mano de obra)	m2
42	2.3.12 Bordillo en concreto de 3000 psi, 20x35 rectangular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
43	2.3.13 Adoquín Vehicular en Concreto Gris 20x10x8cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
44	2.3.14 Bordillo de remate Tipo Pañoleta en concreto Accesos Vehicular (Incluye acero de refuerzo, antisol, desenfocante, formaleta metálica y mano de obra)	ml
45	2.3.15 Loseta peatonal en concreto Gris 20x20x6 cm (Incluye suministro e instalación, base de 4 cm de arena, nivelación y arena fina de sello)	m2
46	2.3.16 Sardinel o Bordillo barrera recto 0.80x0.45x0.15 Tipo U-10 (Suministro e instalación)	ml
47	2.3.17 Franja de ajuste fundida in situ en Concreto 3000 PSI (Incluye estampa para cenefa)	m2
48	2.3.18 Franja demarcadora en Adoquín de arcilla 20x5x6 cm (Color Rojo) (Incluye 4 cm de arena)	m2
49	2.3.19 Bordillo rectangular prefabricado (800x200x350 mm) (Suministro e instalación, incluye 3 cm de Mortero de Nivelación 1:3)	ml
50	2.3.20 Piso en Loseta táctil guía discapacitados visuales 40X40X6 cm LOST-GU (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
51	2.3.21 Piso en Loseta táctil alerta discapacitados visuales de 40X40X6 cm LOST-AL (Color Gris) (Suministro e instalación, incluye base de 4 cm de arena, nivelación y arena de sello)	m2
52	2.3.22 Sardinel Bajo Rampas (800x150x350 mm) (Suministro e instalación)	ml
53	2.3.23 Demarcación e Instalación de Señales Peatonales de Tipo A (Ancho 3 cm de Mortero 1:3)	ml
54	2.7.3 Cobertura Vegetal con Clavellinas	m2
55	3 SEÑALIZACIÓN	
56	3.1 Suministro e instalación Señalización Vertical y Elevada en Corredor Vial	
57	3.1.1 Señales de Tránsito Dobles del Grupo I (SI-2B + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
58	3.1.2 Señal de Tránsito Grupo I, elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18, y lámina plástica (SP, SR y SI de 60 x 30 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
59	3.1.3 Señal de tránsito grupo IV (DOL de 20 cm X 30 cm)	un
60	3.1.4 Señal de tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 60 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
61	3.1.5 Señal de Tránsito Doble del Grupo I (DSP-46 + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
62	3.1.6 Señales Dobles Verticales de Tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 90 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	Un
63	3.2 Suministro e instalación Señalización Horizontal en Corredor Vial	
64	3.2.1 Demarcación Línea Carriil Discontinua (LCA), de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
65	3.2.2 Demarcación Línea Carriil discontinua (LCA) en Ciclovía, de color Amarillo, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
66	3.2.3 Demarcación Línea Canal (Salida Bocca Calle) continua blanca (LPA), de 0,15 m, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
67	3.2.4 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Pavimento de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
68	3.2.5 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
69	3.2.6 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Ciclovía, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
70	3.2.7 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB) en Separador de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
71	3.2.8 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
72	3.2.9 Demarcación Línea Pare continua blanca de 60 cm de ancho (LP), para cada carriil de circulación con Resina Termoplástica con microesfera	ml
73	3.2.10 Demarcación Línea Canalizadora continua (LCA), de color Amarillo, de 12 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
74	3.2.11 Demarcación Líneas continua blanca de Pasos Peatonales de 30 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
75	3.2.12 Demarcación Línea de Parada blanca de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
76	3.2.13 Demarcación Línea de Parada amarilla de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
77	3.2.14 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA, Línea continua blanca de 4,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
78	3.2.15 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA en Ciclovía, Línea continua blanca de 2,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
79	3.2.16 Marca Vial Flecha Direccional de Frente, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
80	3.2.17 Demarcación Flecha Direccional de Frente, en Ciclovía, de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	un
81	3.2.18 Flecha Direccional Giro a la Derecha y a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
82	3.2.19 Flecha Direccional de Frente y Giro a la Derecha o Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
83	3.2.20 Marca Vial Flecha Direccional Giro a la Derecha o a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
84	3.2.21 Pictograma Ceda el Paso en Ciclovía (Dimensiones de 2.4m X 1.6m)	un
85	3.2.22 Demarcación Línea discontinua (LCA) de Ciclovía en cruce de vía, de color blanco y de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
86	3.2.23 Pictograma "PARE"	un

A	B	C
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD
83	2.7.3 Cobertura Vegetal con Clavellinas	m2
84	3 SEÑALIZACIÓN	
85	3.1 Suministro e instalación Señalización Vertical y Elevada en Corredor Vial	
86	3.1.1 Señales de Tránsito Dobles del Grupo I (SI-2B + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
87	3.1.2 Señal de Tránsito Grupo I, elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18, y lámina plástica (SP, SR y SI de 60 x 30 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
88	3.1.3 Señal de tránsito grupo IV (DOL de 20 cm X 30 cm)	un
89	3.1.4 Señal de tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 60 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un
90	3.1.5 Señal de Tránsito Doble del Grupo I (DSP-46 + SR-30 de 60 x 30 cm), elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un
91	3.1.6 Señales Dobles Verticales de Tránsito Grupo I (SP, SR y SI de 90 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	Un
92	3.2 Suministro e instalación Señalización Horizontal en Corredor Vial	
93	3.2.1 Demarcación Línea Carriil Discontinua (LCA), de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
94	3.2.2 Demarcación Línea Carriil discontinua (LCA) en Ciclovía, de color Amarillo, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
95	3.2.3 Demarcación Línea Canal (Salida Bocca Calle) continua blanca (LPA), de 0,15 m, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
96	3.2.4 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Pavimento de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
97	3.2.5 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
98	3.2.6 Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Ciclovía, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
99	3.2.7 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB) en Separador de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
100	3.2.8 Demarcación Línea de Borde continua amarilla (LB), de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
101	3.2.9 Demarcación Línea Pare continua blanca de 60 cm de ancho (LP), para cada carriil de circulación con Resina Termoplástica con microesfera	ml
102	3.2.10 Demarcación Línea Canalizadora continua (LCA), de color Amarillo, de 12 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	ml
103	3.2.11 Demarcación Líneas continua blanca de Pasos Peatonales de 30 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
104	3.2.12 Demarcación Línea de Parada blanca de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
105	3.2.13 Demarcación Línea de Parada amarilla de 15 cm, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas	ml
106	3.2.14 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA, Línea continua blanca de 4,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
107	3.2.15 Demarcación de Pasos Peatonales - CEBPA en Ciclovía, Línea continua blanca de 2,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (Incluye suministro y aplicación)	m2
108	3.2.16 Marca Vial Flecha Direccional de Frente, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
109	3.2.17 Demarcación Flecha Direccional de Frente, en Ciclovía, de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesfera	un
110	3.2.18 Flecha Direccional Giro a la Derecha y a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
111	3.2.19 Flecha Direccional de Frente y Giro a la Derecha o Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
112	3.2.20 Marca Vial Flecha Direccional Giro a la Derecha o a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un
113	3.2.21 Pictograma Ceda el Paso en Ciclovía (Dimensiones de 2.4m X 1.6m)	un
114	3.2.22 Demarcación Línea discontinua (LCA) de Ciclovía en cruce	



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
125	4 PLAN DE MANEJO DEL TRAFICO	
126	4.1 Señalización de Calles y Carreteras afectadas por obras	
127	4.1.1 Señal Temporal Móvil SPD - SRD y SID de 75x75 cm - Grado Ingeniería	un
128	4.1.2 Señal Temporal Fija SPD - SRD y SID de 75x75 cm - Grado Ingeniería	un
129	4.1.3 Señal Temporal Fija SID de 1,20x60 cm - Grado Ingeniería	un
130	4.2 Suministro e instalación de dispositivos para Canalización del Tránsito	
131	4.2.1 Barricada metálica de 3 Paneles (SRD-01 y SRD-02)	un
132	4.2.2 Barrera vial o maletín plástico para orientación vial	un
133	4.2.3 Pasacalles en Tela a Flull Color de 7.30x0.70 m	un
134	4.2.4 Cerramiento con Tela Verde o Malla de Lona (Polisombra) h = 2.10 m, estructura en madera	m
135	4.2.5 Delineadores Tubulares	un
136	5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
137	5.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (COMPONENTE A)	
138	5.2 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (COMPONENTE B)	
139	5.2.1 Programa B1 Divulgación e Información a la Comunidad	
140	5.2.1.1 Reuniones informativas con la comunidad (incluye refrigerio, video beam y alquiler de sillas)	un
141	5.2.1.2 Socialización, seguimiento y evaluación de PMT (incluye refrigerio, video beam y alquiler de sillas)	un
142	5.2.1.3 Reuniones informativas a grupos focales y comunidad organizada (incluye refrigerio, video beam y alquiler de sillas)	un
143	5.2.1.4 Pendones 2.0x1.2 m, full color	un
144	5.2.1.5 Vallas informativas Fijas	un
145	5.2.1.6 Vallas informativas móviles	un
146	5.2.1.7 Volantes tipo 1	un
147	5.2.1.8 Volantes tipo 2 (PMT)	un
148	5.2.1.9 Copias de volantes	un
149	5.2.1.10 Plegables técnicos	un
150	5.2.1.11 Afiches	un
151	5.2.1.12 Avisos de prensa	un
152	5.2.1.13 Cufias radiales	Mes
153	5.2.2 Programa B3 Atención y Participación Ciudadana	
154	5.2.2.1 Oficinas de atención a la comunidad, línea telefónica, 15 sillas, un escritorio, un tablero mural, ventilación adecuada, TV, DVD, un buzón de sugerencias, afiches relacionados con la obra, planos	Mes
155	5.2.2.2 Encuestas satisfacción de obra (muestreo trimestral, incluye formatos para encuestas, lapiceros, planiferos)	un
156	5.2.3 Programa B4 Pedagogía Para la Sostenibilidad Ambiental	
157	5.2.3.1 Talleres a entidades e instituciones del sector para Cuidado y Sostenibilidad Ambiental. Duración 1 hora. (incluye refrigerio, video beam y alquiler de sillas)	un

A	B	C
161	5.3 MANEJO SIVICULTURAL, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO (COMPONENTE C)	
162	5.3.1 Programa C1 Eliminación de Árboles	
163	5.3.1.1 Eliminación de Árboles Categoría II (De 1.5 a 5 mts.) (En la Cra. 19 no hay tala de árboles)	un
164	5.3.1.2 Eliminación de Árboles Categoría I (De 5.1 a 10 mts.)	un
165	5.3.3 Programa C3 Compensación Forestal	
166	5.3.3.1 Compensación de Árboles Categoría I (H= 1.5 a 2.0 m)	un
167	5.3.3.2 Riego de Árboles y Zonas Verdes por 3 meses, 3 días a la semana, adicionales a la obra. Incluye los árboles reubicados.	un
168	5.3.3.3 Mantenimiento de los árboles Sembrados (limpieza mensual). 1 vez a la semana por 3 meses adicionales a la obra. Incluye los árboles reubicados.	un
169	5.4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN (COMPONENTE D)	
170	5.4.1 Programa D1 Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción	
171	5.4.1.1 Limpieza General y Cierre de la Obra (Incluye malla polisombra y Listón de Madera Comercial 2"x3"x2.60 m espaciados cada 4 m embebidos en canecas plásticas rellenas, incluido mantenimiento del cerramiento)	ML
172	5.4.1.2 Limpieza general (Incluye: Escobas con cerdas firmes, Carretillas Buggy, Palas y Cepillos para barrido de calles)	un
173	5.4.1.3 Plástico Negro Para Cubrimiento de Residuos Generados en la obra y material de construcción	ML
174	5.4.1.4 Canecas rotuladas según código de colores para disposición de residuos reciclables, no reciclables y peligrosos generados en obra con tapa incluida.	un
175	5.4.1.5 Cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente de material proveniente de las obras de construcción	M3
176	5.4.2 Programa D3 Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	
177	5.4.2.1 Señalización Preventiva Interna: Valla campamento interna de 1.5 x 1 m con parales en madera, metálica)	un
178	5.4.2.2 Alquiler de Baños portátiles para manejo de residuos líquidos generados por obreros por la duración de la obra. 3 Baños portátiles (2 CABINAS SANITARIAS UBICADAS EN OBRA Y 1 EN CAMPAMENTO) o 1	Mes
179	5.4.2.3 Manejo de Residuos Sólidos y Emergencias en Campamento (Incluye 1 punto ecológico para manejo de residuos sólidos y botiquín primeros auxilios)	un
180	5.4.3 Programa D5 Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	
181	5.4.3.1 Kit antiderrame incluye pala antichispa, barreras de contención, paños oleofílicos, almohadillas absorbentes y desengrasante biodegradable.	un
182	5.4.3.2 Rotuladores en Calcomanía Reflectiva Distintiva.	un
183	5.4.4 Programa D6 Manejo de Estructuras y Aseo de la Obra	
184	5.4.4.1 Señales en Áreas dispuestas en material policromado de 0.8 m x 0.50 m y parales en madera de 2.60 m	un
185	5.4.5 Programa D9 Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	
186	5.4.5.1 Alquiler de Carro tanque, y suministro de agua para Humectación Previa en áreas de corte o relleno.	Viaje
187	5.4.6 Programa D11 Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación	
188	5.4.6.1 Charlas sobre hallazgos arqueológicos (incluye refrigerios).	un
189	5.4.7 Programa D7 manejo de aguas superficiales	
190	5.4.7.1 Plásticos para protección de suelos	m2
191	5.5 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COMPONENTE E)	
192	5.5.1 Programa E2 Plan de Contingencia	
193	5.5.1.1 Talleres Capacitación y Entrenamiento al Personal para Contingencias 1 hora (Incluye: refrigerios).	un



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
202	5.6.4 Pendón en Policromía 2 m x 1,2 m	Un
203	6 ALCANTARILLADO SANITARIO	
204	6.1 Preliminares	
205	6.1.1 Localización y replanteo alcantarillado sanitario con equipo de Topografía	m
206	6.2 Excavaciones, Demoliciones y Perfilado (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
207	6.2.1 Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3
208	6.2.2 Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3
209	6.3 Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	
210	6.3.1 Relleno material seleccionado de cantera Tipo 2 o 3 compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
211	6.3.2 Relleno material Granular Tipo 1 compactado al 70% de la Densidad Relativa	m3
212	6.3.3 Relleno material de sitio seleccionado compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
213	6.3.4 Relleno para Redes en grava de 14"	m3
214	6.4 Entibados	
215	6.4.1 Entibado Tipo 4. Entibado continuo de madera	m2
216	6.5 Pozos y Cajas de Inspección	
217	6.5.1 Constitución pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,0 m < H < 1,45 m) incluye losa de fondo, tapa de	un
218	6.5.2 Constitución pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,8 m < H < 3,0 m) incluye losa de fondo, tapa de	un
219	6.5.3 Constitución pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (3,00 m < H < 4,50 m) incluye losa de fondo, tapa	un
220	6.5.4 Nivelación de Pozo o MH en concreto, incluye muros en concreto, instalación de aro tapa y placa superior	un
221	6.5.5 Constitución pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,45 m < H < 1,80 m) incluye losa de fondo, tapa de	un
222	6.5.6 Constitución pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" a 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (1,80 m < H < 3,00 m)	un
223	6.5.7 Constitución Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" a 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (3,01 m < H < 4,50 m)	un
224	6.5.8 Constitución de pozo de inspección de concreto Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m, 1,45 m < H < 1,80 m	un
225	6.5.9 Constitución de pozo de inspección de concreto Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m, 1,80 m < H < 3,0 m	un
226	6.5.10 Constitución de pozo de inspección de concreto Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m, 3,00 m < H < 4,5 m	un
227	6.6 Suministro, transporte e instalación Tubería Alcantarillado Sanitario en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada	
228	6.6.1 Tubería Alcantarillado de 8" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
229	6.6.2 Tubería Alcantarillado de 10" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
230	6.6.3 Tubería Alcantarillado de 16" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
231	6.6.4 Tubería Alcantarillado de 20" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
232	6.6.5 Tubería Alcantarillado de 27" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
233	6.6.6 Sifón invertido en tubería Sanitaria PVC de 8" (Unión Mecánica) con superficie interior lisa y exterior corrugada.	un
234	6.6.7 Sifón invertido en tubería Sanitaria PVC de 10" (Unión Mecánica) con superficie interior lisa y exterior corrugada.	un

INFO PROYECTO
LISTADO
Duración estimada
Cronograma
Tareas
PARETO GENERAL
PARETO
Pres. Planeado vs Ejecu ...

A	B	C
237	6.7 Domiciliarias	
238	6.7.1 Suministro e Instalación domiciliar de alcantarillado con tubería de PVC Unión Mecánica corrugada de 160 mm (6"). Incluye caja sencilla de 0.60x0.60x1.00 m en ladrillo, tapa en concreto de 3000 psi, Tee	un
239	6.7.2 Suministro e Instalación domiciliar de alcantarillado con tubería de PVC Unión Mecánica corrugada de 200 mm (8"). Incluye caja sencilla de 0.60x0.60x1.00 m en ladrillo, tapa en concreto de 3000 psi.	un
240	6.8 Manejo de Aguas	
241	6.8.1 Aguas Residual	ml
242	6.8.2 Nivel Freatico	ml
243	7 ALCANTARILLADO PLUVIAL	
244	7.1 Preliminares	
245	7.1.1 Localización y replanteo alcantarillado pluvial con equipo de Topografía	m
246	7.2 Excavaciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
247	7.2.1 Excavación a máquina en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3
248	7.2.2 Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3
249	7.3 Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	
250	7.3.1 Relleno material seleccionado de cantera Tipo 2 o 3 compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
251	7.3.2 Relleno material Granular Tipo 1 (Gravilla 3/4")	m3
252	7.3.3 Relleno material de sitio seleccionado compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
253	7.3.4 Relleno para Redes en Mezcla gravilla y arena lavada de río	m3
254	7.3.5 Relleno para Redes en grava de 14"	m3
255	7.3.6 Relleno material Granular Tipo 1 compactado al 70% de la Densidad Relativa	m3
256	7.3.7 Relleno material seleccionado de cantera Tipo 2 compactado al 95% del PM	m3
257	7.4 Suministro, transporte e instalación Tubería Alcantarillado Sanitario en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada	
258	7.4.1 Tubería Alcantarillado de 10" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
259	7.4.2 Tubería Alcantarillado de 12" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
260	7.4.3 Tubería Alcantarillado de 14" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
261	7.4.4 Tubería Alcantarillado de 16" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
262	7.4.5 Tubería Alcantarillado de 18" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
263	7.4.6 Tubería Alcantarillado de 20" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
264	7.4.7 Tubería Alcantarillado de 24" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
265	7.4.8 Tubería Alcantarillado de 27" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
266	7.4.9 Tubería Alcantarillado de 30" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
267	7.4.10 Tubería Alcantarillado de 33" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
268	7.4.11 Tubería Alcantarillado de 36" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
269	7.4.12 Tubería Alcantarillado de 39" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m

INFO PROYECTO
LISTADO
Duración estimada
Cronograma
Tareas
PARETO GENERAL
PARETO
Pres. Planeado vs Ejecu ...



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
270	7.4.13 Tubería Alcantarillado de 42" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m
271	7.5 Sumideros (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	
272	7.5.1 Sumidero Lateral SL-150 h= max 1,50 m	un
273	7.5.2 Sumidero Lateral SL-200 h= max 1,50 m	un
274	7.5.3 Construcción Sumidero lateral doble SL-2 50 (Incluye formaleta por ambas caras, tapa para bafle y rejilla prefabricada.	un
275	7.5.4 Limpieza de Sumideros existentes	un
276	7.5.5 Limpieza del Canal y Box-Culvert para el desagüe de las aguas lluvias	Glb
277	7.5.6 Empalme de la tubería de la Red para su descarga al Canal/Box existente (Incluye demolición de la pared del Canal/Box y resane con epóxico).	Glb
278	7.5.7 Sumidero Lateral SL-100 h= max 1,50 m	un
279	7.5.8 Benivelación de sumideros existentes	un
280	7.6 Entibados	
281	7.6.1 Entibado Tipo 4. Entibado continuo de madera	m2
282	7.7 Pozos y Cajas de Inspección	
283	7.7.1 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 8" a 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,00 m < H < 1,45 m)	un
284	7.7.2 Construcción pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,45 m < H < 1,80 m) incluye losa de fondo, tapa de	un
285	7.7.3 Construcción pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27", con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,8 m < H < 3,0 m) incluye losa de fondo, tapa de	un
286	7.7.4 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" a 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (1,80 m < H < 3,00 m)	un
287	7.7.5 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" y 36", con diámetro del cilindro de 1,20 m (3,00 m < H < 4,50 m) incluye losa de fondo, tapa	un
288	7.7.6 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 39" a 44", con diámetro del cilindro de 1,80 m (1,80 m < H < 3,00 m)	un
289	7.7.7 Manholes de enlace	un
290	7.7.8 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" a 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (3,01 m < H < 4,50 m)	un
291	7.7.9 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" a 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (1,46 m < H < 1,8 m)	un
292	7.7.10 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" y 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (4,50 m < H < 6,00 m)	un
293	7.7.11 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" y 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (6,00 m < H < 7,50 m)	un
294	7.7.12 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" y 36", con diámetro del cilindro de 1,50 m (7,50 m < H < 9,00 m)	un
295	7.7.13 Construcción pozo de inspección en concreto para tuberías de diám entre 48" y 52", diámetro del cilindro 2,00 m (1,80 m < H < 3,00 m)	un
296	7.7.14 Construcción Pozo de inspección en concreto para tuberías de diámetro entre 30" y 36", con diámetro del cilindro de 2,00 m (7,50 m < H < 9,00 m)	un
297	7.7.15 Suministro e instalación Arstapa y Tapa alto tráfico para Pozo de Inspección (Diám = 62 cm)	un
298	7.7.16 Construcción pozo de inspección en concreto para tuberías de diám entre 40" y 44", diám del cilindro 2,20 m (1,45 m < H < 1,80 m)	un
299	7.7.17 Construcción pozo de inspección en concreto para tuberías de diám entre 48" y 52", diámetro del cilindro 2,30 m (1,45 m < H < 1,80 m)	un
300	7.8 Manejo de Aguas	
301	7.8.1 Aguas Residual	ml
302	7.8.2 Nivel Freatico	ml

←
→
INFO PROYECTO
LISTADO
Duración estimada
Cronograma
Tareas
PARETO GENERAL
PARETO
Pres. Planeado vs Ejecu ...
+
:

A	B	C
317	8 RED DE ACUEDUCTO	
318	8.1 Preliminares	
319	8.1.1 Localización y replanteo acueducto con equipo de Topografía	m
320	8.2 Demolición (No incluye retiros)	
321	8.2.1 Demolición caja para valvula de acueducto	un
322	8.3 Excavaciones (No incluye cargue y transporte material sobrante)	
323	8.3.1 Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad.	m3
324	8.4 Helenos para Redes (Incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	
325	8.4.1 Relleno colchón de arena compactada al 70% de la Densidad Relativa	m3
326	8.4.2 Relleno material de sitio seleccionado compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
327	8.5 Suministro, transporte e instalación Tubería Acueducto PVC (Unión Mecánica) RDE 21	
328	8.5.1 Tubería PVC de 3" Unión Platino RDE 21	m
329	8.5.2 Tubería PVC de 4" Unión Platino RDE 21	m
330	8.5.3 Tubería PVC de 6" Unión Platino RDE 21	m
331	8.5.4 Tubería PVC de 8" Unión Platino RDE 21	m
332	8.5.5 Tubería PVC de 10" Unión Platino RDE 21	m
333	8.5.6 Tubería PVC de 12" Unión Platino RDE 21	m
334	8.5.7 Tubería PVC de 14" Unión Platino RDE 21	m
335	8.5.8 Tubería PVC de 16" Unión Platino RDE 21	m
336	8.5.9 Tubería PVC de 18" Unión Platino RDE 21	m
337	8.5.10 Tubería PVC de 20" Unión Platino RDE 21	m
338	8.5.11 Tubería PVC de 24" Unión Platino RDE 21	m
339	8.6 Suministro e Instalación Codos HD (Incluye anclaje en concreto de 2.500 PSI)	
340	8.6.1 Codo de 3" x 11,25°	un
341	8.6.2 Codo de 3" x 30°	un
342	8.6.3 Codo de 3" x 45°	un
343	8.6.4 Codos HD de 4" x 90°	un
344	8.6.5 Codos HD de 4" x 45°	un
345	8.6.6 Codos HD de 4" x 11,25°	un
346	8.6.7 Codos HD de 6" x 90°	un
347	8.6.8 Codos HD de 6" x 45°	un
348	8.6.9 Codos HD de 6" x 11,25°	un
349	8.6.10 Codos HD de 8" x 11,25°	un

←
→
INFO PROYECTO
LISTADO
Duración estimada
Cronograma
Tareas
PARETO GENERAL
PARETO
Pres. Planeado vs Ejecu ...
+
:



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
364	8.7 Suministro e Instalación Tee HD Extremo Bridado para PVC (Incluye anclaje en concreto de 2500 PSI)	
365	8.7.1 Tee HD de 3"x 3"	un
366	8.7.2 Tee HD de 4"x 3"	un
367	8.7.3 Tee HD de 4"x 4"	un
368	8.7.4 Tee HD de 6"x 3"	un
369	8.7.5 Tee HD de 6"x 4"	un
370	8.7.6 Tee HD de 6"x 6"	un
371	8.7.7 Tee HD de 8"x 3"	un
372	8.7.8 Tee HD de 8"x 6"	un
373	8.7.9 Tee HD de 8"x 8"	un
374	8.7.10 Tee HD de 10"x 6"	un
375	8.7.11 Tee HD de 10"x 8"	un
376	8.7.12 Tee HD de 10"x 3"	un
377	8.7.13 Tee HD de 12"x 3"	un
378	8.7.14 Tee HD de 12"x 4"	un
379	8.7.15 Tee HD de 12"x 6"	un
380	8.7.16 Tee HD de 12"x 8"	un
381	8.7.17 Tee HD de 8"x 4"	un
382	8.7.18 Tee HD de 12"x 10"	un
383	8.7.19 Tee HD de 14"x 3"	un
384	8.7.20 Tee HD de 14"x 4"	un
385	8.7.21 Tee HD de 14"x 6"	un
386	8.7.22 Tee HD de 14"x 8"	un
387	8.7.23 Tee HD de 14"x 10"	un
388	8.7.24 Tee HD de 14"x 12"	un
389	8.7.25 Tee HD de 14"x 14"	un
390	8.7.26 Tee HD de 16"x 3"	un
391	8.7.27 Tee HD de 16"x 4"	un
392	8.7.28 Tee HD de 16"x 6"	un
393	8.7.29 Tee HD de 16"x 8"	un
394	8.7.30 Tee HD de 16"x 10"	un
395	8.7.31 Tee HD de 16"x 12"	un
396	8.7.32 Tee HD de 16"x 14"	un

INFO PROYECTO |
 LISTADO |
 Duración estimada |
 Cronograma |
 Tareas |
 PARETO GENERAL |
 PARETO |
 Pres. Planeado vs Ejecu ...
 ⊕ ⋮

407	8.8 Suministro e Instalación Adaptador Brida Universal en HD	
408	8.8.1 Adaptador de 3"	un
409	8.8.2 Adaptador de 4"	un
410	8.8.3 Adaptador de 6"	un
411	8.8.4 Adaptador de 8"	un
412	8.8.5 Adaptador de 10"	un
413	8.8.6 Adaptador de 12"	un
414	8.8.7 Adaptador de 14"	un
415	8.8.8 Adaptador de 16"	un
416	8.8.9 Adaptador de 18"	un
417	8.8.10 Adaptador de 20"	un
418	8.9 Suministro e Instalación Unión HD Acople Universal Extremo Liso para PVC	
419	8.9.1 Unión de 3"	un
420	8.9.2 Unión de 4"	un
421	8.9.3 Unión de 6"	un
422	8.9.4 Unión de 8"	un
423	8.9.5 Unión de 10"	un
424	8.9.6 Unión de 12"	un
425	8.9.7 Unión de 14"	un
426	8.9.8 Unión de 16"	un
427	8.9.9 Unión de 18"	un
428	8.9.10 Unión de 20"	un
429	8.10 Suministro e Instalación Reducción HD Extremo Liso para PVC	
430	8.10.1 Reducción de 4"x 3"	un
431	8.10.2 Reducción de 8"x 6"	un
432	8.10.3 Reducción de 14"x 12"	un
433	8.10.4 Reducción de 10"x 4"	un
434	8.10.5 Reducción de 10"x 6"	un
435	8.11 Suministro e Instalación Válvulas Compuerta Elástica Extremo Liso - Vastago no ascendente (Incluye anclaje en concreto de 2.500 PSI)	
436	8.11.1 Válvula 3" Compuerta Elástica Extremo Liso - Vastago no ascendente (Incluye anclaje en concreto de 2.500 PSI)	un
437	8.11.2 Válvula 8" Compuerta Elástica Extremo Liso - Vastago no ascendente (Incluye anclaje en concreto de 2.500 PSI)	un
438	8.12 Suministro e Instalación Válvula Compuerta Elástica Bridada para PVC (Incluye anclaje en concreto de 2500 PSI)	

INFO PROYECTO |
 LISTADO |
 Duración estimada |
 Cronograma |
 Tareas |
 PARETO GENERAL |
 PARETO |
 Pres. Planeado vs Ejecu ...
 ⊕ ⋮



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C
487	9 RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO	
488	9.1 RED DE MEDIA TENSION AEREA	
489	9.1.1 Desmontaje de armado estructura de anclaje doble y fin de línea (PE78)	
490	9.1.1.1 Deshincado de poste en concreto de 14m x 500 daN, en líneas de 13200V energizadas	un
491	9.1.1.2 Desmontaje de armada de estructura en anclaje horizontal de 13200V, línea energizada.	un
492	9.1.1.3 Desmontaje de armada de estructura en anclaje horizontal de 13200V, línea energizada.	un
493	9.1.1.4 Desmontaje de armada de estructura en fin de línea horizontal en línea de 110 ACSR	un
494	9.1.2 Desmontaje de armado estructura de alineación doble (PE80, PE 82, PE84, PE88)	
495	9.1.2.1 Deshincado de poste en concreto de 14m x 500 daN, en líneas de 13200V energizadas	un
496	9.1.2.2 Desmontaje de armada de estructura en alineación horizontal de 13200V, línea energizada.	un
497	9.1.2.3 Desmontaje de armada de estructura en alineación horizontal de 13200V, línea energizada.	un
498	9.1.3 Desmontaje de armado estructura de anclaje doble (PE90)	
499	9.1.3.1 Deshincado de poste en concreto de 14 m x 2000 daN, en líneas de 13, 200 V energizadas	un
500	9.1.3.2 Desmontaje de armada de estructura en anclaje horizontal de 13, 200 V, línea energizada.	un
501	9.1.3.3 Desmontaje de armada de estructura en anclaje horizontal de 13, 200 V, línea energizada.	un
502	9.1.4 Armado estructura de doble alineación (PP16, PP17, PP18)	
503	9.1.4.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x 500 daN, en líneas de 34, 500 y 13, 200 V energizadas	un
504	9.1.4.2 Suministro y armada de estructura en alineación horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC	un
505	9.1.4.3 Suministro y armada de estructura en alineación horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC.	un
506	9.1.4.4 Suministro e instalación puesta a tierra para poste proyectado 14 m	un
507	9.1.5 Armado estructura de alineación doble y fin de línea (PP19)	
508	9.1.5.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x 1,250 daN	un
509	9.1.5.2 Suministro y armada de estructura en alineación horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC.	un
510	9.1.5.3 Suministro y armada de estructura en alineación horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC.	un
511	9.1.5.4 Suministro y armada de estructura en fin de línea horizontal de 13, 200 V para conductor 110 AWG ACSR.	un
512	9.1.5.5 Suministro e instalación puesta a tierra para poste proyectado 14 m	un
513	9.1.5.6 Instalación de transformador tipo poste de 50 kVA bifásico	un
514	9.1.6 Armado estructura de anclaje doble nivel (PP20)	
515	9.1.6.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x 2,000 daN	un
516	9.1.6.2 Suministro y armada de estructura en anclaje horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC	un
517	9.1.6.3 Suministro y armada de estructura en anclaje horizontal de 13, 200 V para conductor 312, 8 kcmil AAAC	un
518	9.1.6.4 Suministro e instalación puesta a tierra para poste proyectado 14 m	un
519	9.1.7 Armado estructura de anclaje doble nivel (PP16, 1)	

A	B	C
531	9.2 RED DE BAJA TENSION	
532	9.2.1 Armado estructura de final de línea (PE14, PE16, PE15, 1)	
533	9.2.1.1 Suministro y armada de estructura en fin de línea para conductor trenzado triplex 110 Al	un
534	9.2.2 Armado estructura de alineación (PP32, PP35, PP36, PP37)	
535	9.2.2.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 9 m x 300 daN, en líneas para conductor trenzado triplex 110 Al	un
536	9.2.2.2 Suministro y armada de estructura en alineación conductor trenzado triplex 110 Al	un
537	9.2.3 Armado estructura de anclaje (PP15, PP21)	
538	9.2.3.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 9 m x 500 daN, en conductor trenzado triplex 110 Al	un
539	9.2.3.2 Suministro y armada de estructura en anclaje conductor trenzado triplex 110 Al	un
540	9.2.4 Armado estructura de alineación (PP16, PP17, PP18, PP19, PP20, PP22, PP23, PP38)	
541	9.2.4.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 9 m x 300 daN, en conductor trenzado triplex 110 Al	un
542	9.2.4.2 Suministro y armada de estructura en alineación conductor trenzado triplex 110 Al	un
543	9.2.4.3 Suministro y armada de estructura en fin de línea conductor trenzado triplex 110 Al	un
544	9.2.5 Armado estructura de anclaje (PP39, PP40)	
545	9.2.5.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 9m x 500 daN, en líneas para conductor trenzado triplex 110 Al	un
546	9.2.5.2 Suministro y armada de estructura en anclaje conductor trenzado triplex 110 Al	un
547	9.2.6 Red de baja tensión aérea	
548	9.2.6.1 Red de baja tensión aérea en conductor trenzado triplex 110 Al, con recorrido de 270 m	m
549	9.3 ALUMBRADO PÚBLICO	
550	9.3.1 Suministro e hincada de poste metálico urbano dipole lighting de 10 m, Brazo doble de 1.5 m	un
551	9.3.2 Luminaria Roy Alpha RALED II (RA025II) de 48 LED Y 108 W	un
552	9.3.3 Suministro e instalación puesta a tierra para poste metálico	un
553	9.3.4 Red de baja tensión bifásica subterránea en conductor de aluminio 2 x 1#210 AWG THW Fases + 1#210 AWG THW Neutro + 1#2 AWG THW Tierra.	m
554	9.3.5 Alimentador para lámparas en conductor de cobre encauchetado 3x14 AWG THWN x 11 metros de longitud en mástil, incluye conector K2 para conexión con red BT principal.	un
555	9.3.6 Suministro e instalación de tubería conduct PVC 2" de diámetro	m
556	9.4 ACOMETIDA DOMICILIARIA	
557	9.4.1 Acometida domiciliaria de baja tensión en calibre 2x8 + 8 AWG con un recorrido de 220 m	m
558	9.4.2 Acometida domiciliaria de baja tensión en calibre 2x10+10 AWG con un recorrido de 220 m	m
559	9.5 RED DE BAJA TENSION SUBTERRANEA	
560	9.5.1 Tramo subterráneo en cable de aluminio calibre 210 AWG THW fase 210 AWG THW neutro y 2 AWG tierra. Postes PP38 - PE15, 1 y PP39 - PE16	m
561	9.5.2 Suministro e instalación de tubería de 2" de diámetro para tramo subterráneo	un
562	9.6 REDES DE COMUNICACIONES	
563	9.6.1 Desmontaje y montaje de redes de comunicación	m



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



#	A	B	C
563	3.6.1	Desmontaje y montaje de redes de comunicación	m
564	3.7	OBRAS CIVILES	
565	3.7.1	Construcción de caja de inspección 40cmx40cm	un
566	3.7.2	Pedestal base autosportada poste metálico urbano dipole lighting de 10m	un
567	3.7.3	Ducto para paso de vía de comunicaciones	Glb
568	3.8	OTROS COSTOS	
569	3.8.1	Pagos a Electricaribe por descargo y revisión obra	Glb
570	3.8.2	Certificación RETIE	Glb
571	3.8.3	Certificación RETILAP	Glb
572	10	OTRAS REDES	
573	10.1	Cajas de Inspección	
574	10.1.1	Renivelación placa superior Cámara de Inspección telefónica (Incluye limpieza cámara, formaleta de protección de la red, demolición de la placa existente, muros ,placa superior y marco y tapa)	un
575	10.1.2	Renivelación de cajas de inspección entre 0,50 x 0,50 m < L x L < 1,10 x 1,10 m, incluye marco y tapa	un
576	10.2	Postes en Concreto	
577	10.2.1	Poste de Concreto Pretensado de h = 10 m, 750 kg	und
578	10.2.2	Poste de Concreto Pretensado de h = 12 m, 750 kg	und
579	10.2.3	Retiro de poste de 9m	und
580	10.2.4	Retiro de poste de 12m	und
581	11	CANALIZACIONES	
582	11.1	Preliminares	
583	11.1.1	Localización y replanteo acueducto con equipo de Topografía	m
584	11.2	Excavaciones, Demoliciones y Perfilado	
585	11.2.1	Excavación manual para Canalizaciones Profundidad de 0.00 a 2.00 m de profundidad. (No incluye cargue, transporte y disposición de sobrantes en sitio autorizado por la autoridad ambiental)	m3
586	11.3	Excavaciones, Demoliciones y Perfilado	
587	11.3.1	Caja de Inspección 1.0X1.0 m h/prom = 1.0 m (Incluye marco, tapa y Concreto de limpieza)	und
588	11.3.2	Cámara de Inspección 2.0X2.0 m h/prom = 1.0 m (Incluye marco, tapa y Concreto de limpieza)	und
589	11.4	Canalización de Ductos	
590	11.4.1	Canalización de 3 Ductos de Diám 6" PVC-TDP (Incluye Arena de Peña)	ml
591	11.4.2	Canalización de 4 Ductos de Diám 6" PVC-TDP (Incluye Arena de Peña)	ml
592	11.4.3	Canalización de 3 Ductos de Diám 4" PVC-TDP (Incluye Arena de Peña)	ml
593	11.5	Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	
594	11.5.1	Relleno material seleccionado de cantera Tipo 2 o 3 compactado al 95% del Proctor Modificado	m3
595	11.5.2	Relleno para Redes en Arena de Revoque	m3

- Hoja 3: Duración estimada de un proyecto en el proceso licitatorio.

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	CÓDIGO	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	DURACIÓN OPTIMISTA	DURACIÓN MAS PROBABLE	DURACIÓN PESIMISTA	DURACIÓN (días)	DURACIÓN (días) (escogida)
4	7	ALCANTARILLADO PLUVIAL						39	39
5	7.1	Preliminares	m	1130	3	4	7	4	
6	7.2	Excavaciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	m3	869	20	25	30	25	
7	7.3	Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	m3	672	22	25	27	25	
8	7.4	Suministro, transporte e instalación Tubería Alcantarillado Sanitario en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada	m	480	28	30	32	30	
9	7.5	Sumideros (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	und	24	11	12	14	12	
10	7.6	Entibados	m2	125	23	25	27	25	
11	7.7	Pozos y Cajas de Inspección	und	14	7	8	10	8	
12	7.8	Manejo de Aguas						0	
13	7.9	Tubería en Concreto reforzado de L = 2.50 m Clase III						0	
14	7.10	Estructuras en Concreto Reforzado						0	
15	6	ALCANTARILLADO SANITARIO						34	34

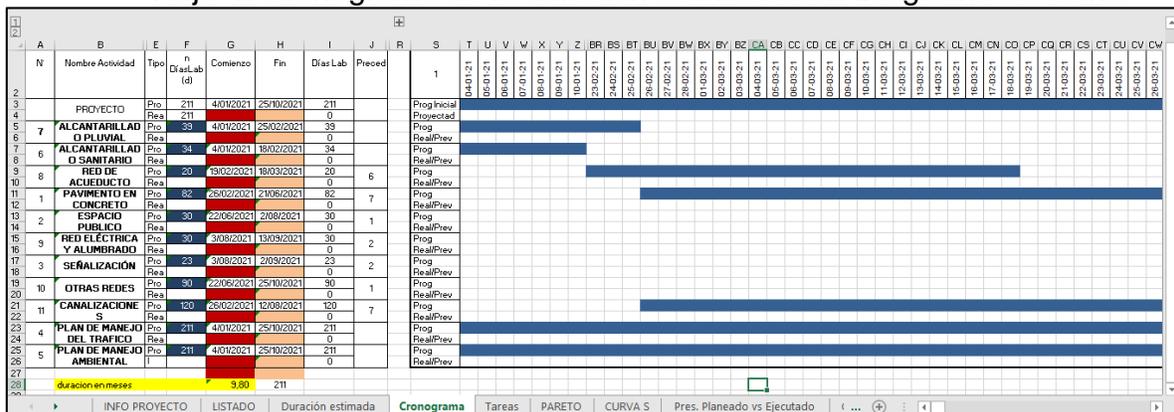


Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16	6	ALCANTARILLADO SANITARIO						34	34
17	6.1	Preliminares	m	1000	3	4	5	4	
18	6.2	Excavaciones, Demoliciones y Perfilado (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	m3	1500	11	15	18	15	
19	6.3	Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	m3	500	9	7	14	9	
20	6.4	Entibados	m2	400	6	8	10	8	
21	6.5	Pozos y Cajas de Inspección	und	15	18	20	22	20	
22	6.6	Suministro, transporte e instalación Tubería Alcantarillado Sanitario en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada	m	310	16	18	20	18	
23	6.7	Domiciliarias	und	50	14	16	17	16	
24	6.8	Manejo de Aguas						0	
25	8	RED DE ACUEDUCTO						20	20
26	8.1	Preliminares	ml	1000	2	2	2	2	
27	8.2	Demolición (No incluye retiros)	m2	3	3	4	6	4	
28	8.3	Excavaciones (No incluye cargue y transporte material sobrante)	m3	650	12	15	19	15	
29	8.4	Rellenos para Redes (incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	m3	410	9	12	16	12	
30	8.5	Suministro, transporte e instalación Tubería Acueducto PVC (Unión Mecánica) PDE 31	ml	500	5	8	10	8	

• Hoja 4: Cronograma de la duración estimada con Diagrama de Gantt





Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



● Hoja 5: Formato de seguimiento presupuestal y ejecución de obra.

AÑO														MES		SEMANA											
ITEM O CODI	DESCRIPCIÓN	UNID AD	VALOR UNITARIO	VR. ÍTEM	DURACION	Cant Contractual	Cantidad ejecutada	% DE EJEC	Cantidad Programada	% PROGRAM	Valor ejecutado	Valor porcentaje avance \$	COMIENZO	FIN													
OBRA TOTAL														241											17/12/2020	15/8/2021	
1 PAVIMENTO														77												14/2/2021	17/6/2021
1.1	Preliminares				2								14/2/2021	3/4/2021													
1.1.1	Localización y Planteo de Vías Libranas con equipo de	m2	2430	\$ 13.633.530	2	5613	5613	100%	5.613,0	100%	\$ 13.633.530	\$ 13.633.530	10/4/2021	3/4/2021													
1.2 Demoliciones (No incluye caraque y transporte														7													
1.2.2	Demolición de Pavimento rizado de espesor variable	m2	5182	\$ 11.832.630	7	2295	2295	100%	2.295,0	100%	\$ 11.832.630	\$ 11.832.630	3/4/2021	10/4/2021													
1.2.1	Demolición Pavimento flexible (asfalto) de espesor	m2	7696	\$ 7.873.008	3	1023	1023	100%	1.023,0	100%	\$ 7.873.008	\$ 7.873.008	5/4/2021	8/4/2021													
1.3 Excavaciones (No incluye caraque y transporte														19													
1.3.1	Excavación mecánica de material sin clasificación y sin	m3	11785	\$ 28.802.540	19	2444	2444	100%	2.444,0	100%	\$ 28.802.540	\$ 28.802.540	10/4/2021	29/4/2021													
1.4 Estructura de Pavimento														33													
1.4.1	Renivelación y compactación de la subrasante	m2	2054	\$ 11.523.302	14	5613	5613	100%	5.613,0	100%	\$ 11.523.302	\$ 11.523.302	10/4/2021	13/5/2021													
1.4.2	Suministro y compactación Relleno de SubBase con	m3	47540	\$ 40.028.680	10	842	842	0%	842,0	100%	\$ -	\$ -	24/4/2021	4/5/2021													
1.4.3	Suministro, colocación y compactación Relleno de Sub	m3	80208	\$ 45.076.836	9	562	562	100%	562,0	100%	\$ 45.076.836	\$ 45.076.836	4/5/2021	13/5/2021													
1.5 Pavimento en Concreto Hidráulico														68													
1.5.1	Pavimento de Concreto MP-45 kg/cm2. Incluye corte y	m3	971903	\$ 1.267.361.512	40	1304	966	74%	1.304,0	100%	\$ 938.858.236	\$ 1.267.361.512	4/5/2021	13/6/2021													
1.5.2	Barra Corruadas fu=420 Mpa para parilla de refuerzo	Kg	7560	\$ 180.358.040	18	25259	13295	53%	25.259,0	100%	\$ 100.513.073	\$ 180.358.040	10/4/2021	28/4/2021													
1.5.3	Soldadura en el Punto de Conexión de	m	17964	\$ 647.048	4	67	67	100%	67,0	100%	\$ -	\$ -	13/6/2021	13/6/2021													

AÑO														MES		SEMANA												
ITEM O CODI	DESCRIPCIÓN	UNID AD	VALOR UNITARIO	VR. ÍTEM	DURACION	Cant Contractual	Cantidad ejecutada	% DE EJEC	Cantidad Programada	% PROGRAM	Valor ejecutado	Valor porcentaje avance \$	COMIENZO	FIN														
2 ESPACIO PÚBLICO														41												13/6/2021	13/6/2021	
2.1 Suministro e Instalación Señalización Vertical v														4													17/6/2021	28/7/2021
2.1.1	Localización y Planteo de Espacio Público con equipo	m2	2.389	\$ 8.872.017	4	4053	2036	52%	4.053,0	100%	\$ 4.587.050	\$ 8.872.017	17/6/2021	21/6/2021														
2.2 Excavaciones y Demoliciones (No incluye														10														
2.2.1	Excavación mecánica de material sin clasificación y sin	m3	11.785	\$ 12.067.840	7	3024	1024	100%	1.024,0	100%	\$ 12.067.840	\$ 12.067.840	24/6/2021	17/7/2021														
2.2.2	Demolición de radier existente	m3	4.433	\$ 3.838.978	3	866	866	100%	866,0	100%	\$ 3.838.978	\$ 3.838.978	23/6/2021	24/6/2021														
2.2.3	Demolición de Pisos y Andenes en Concreto	m2	5.773	\$ 9.997.750	3	1750	695	40%	1.750,0	100%	\$ 3.968.021	\$ 9.997.750	23/6/2021	24/6/2021														
2.3 Andenes, Sardineles, Pisos y Rampas														27														
2.3.1	Bordillo en concreto de 3000 psi, 15x15 cm para	m	56.128	\$ 80.655.936	7	1437	901	63%	1.437,0	100%	\$ 50.554.490	\$ 80.655.936	10/7/2021	8/7/2021														
2.3.2	Bordillo en concreto de 3000 psi, 20x15 rectangular	m	30.016	\$ 12.186.456	4	406		0%	-	0%	\$ -	\$ -	12/7/2021	16/7/2021														
2.3.3	Cinta confinamiento de adoquines en concreto de 2500	m	101.508	\$ 38.471.532	4	379	379	100%	-	0%	\$ 38.471.532	\$ -	8/7/2021	12/7/2021														
2.3.4	Viga confinamiento exterior de adoquines en concreto de	m	71.772	\$ 65.527.836	7	913	300	33%	-	0%	\$ 21.531.600	\$ -	8/7/2021	19/7/2021														
Adoquín Peatonal en Concreto de Colores 20x10x6 cm																												

AÑO														MES		SEMANA										
ITEM O CODI	DESCRIPCIÓN	UNID AD	VALOR UNITARIO	VR. ÍTEM	DURACION	Cant Contractual	Cantidad ejecutada	% DE EJEC	Cantidad Programada	% PROGRAM	Valor ejecutado	Valor porcentaje avance \$	COMIENZO	FIN												
2.4 Estructura para Andenes														34												
2.4.1	Renivelación y compactación de la subrasante	m2	960	\$ 3.890.880	15	4053	800	20%	3.782,8	93%	\$ 768.000	\$ 3.631.488	24/6/2021	9/7/2021												
2.4.2	Suministro y compactación Relleno de Base con material	m3	119367	\$ 49.186.470	10	410		0%	-	0%	\$ -	\$ -	9/7/2021	19/7/2021												
2.4.3	Suministro y compactación Relleno de SubBase con	m3	58851	\$ 36.183.365	3	615	137	22%	-	0%	\$ 8.062.587	\$ -	19/7/2021	28/7/2021												
2.5 Ciclovía														14												
2.5.1	Localización y Planteo de la Ciclovía con equipo de	m2	2169	\$ 1.512.539	2	691	300	43%	691,0	100%	\$ 656.700	\$ 1.512.539	24/6/2021	26/6/2021												
2.5.2	Excavación mecánica de material sin clasificación y sin	m3	11785	\$ 2.851.970	6	242		0%	242,0	100%	\$ -	\$ 2.851.970	26/6/2021	27/7/2021												
2.5.3	Renivelación y compactación de la subrasante	m2	960	\$ 663.360	4	691	300	43%	691,0	100%	\$ 288.000	\$ 663.360	26/6/2021	30/6/2021												
2.5.4	Suministro y compactación Relleno de Base con material	m3	119367	\$ 8.397.630	2	70		0%	70,0	100%	\$ -	\$ 8.397.630	26/6/2021	27/7/2021												
2.5.5	Suministro, colocación y compactación Relleno de Sub	m3	80208	\$ 11.223.120	3	140	45	32%	140,0	100%	\$ 3.603.360	\$ 11.223.120	23/7/2021	5/7/2021												
2.5.6	Suministro y compactación Relleno de SubBase con	m3	891737	\$ 31.210.795	3	35		0%	35,0	100%	\$ -	\$ 31.210.795	5/7/2021	8/7/2021												



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
126	2.5.8	Barras Corrugadas fy=280 Mpa (Parrilla de refuerzo de 1/2" 25x25 cm, para losas reforzadas)	Kg	65231	\$ 18.590.835	2	285		0%	285,0	100%	\$ -	\$ 18.590.83
127													
128	2.6	Mobiliario Urbano	0			17							
135	2.6.1	Marco o Borde de 15 x 20 cm fundido en concreto reforzado de 3.000 psi, para árboles existentes de 1,20 x 1,20 m (incluye acero de refuerzo, formateo y mano de obra)	un	613419	\$ 24.536.760	17	40		0%	-	0%	\$ -	\$ -
136													
137	2.6.2	Contenedor de Raíces profundas de 1,00 x 1,00 m interno y 1,00 m de profundidad en ladrillo común, para árboles propuestos (Incluye marco o borde superior y viga inferior en concreto reforzado de 2.500 psi y 15 x 15 cm, acero de refuerzo, formateo, mortero para pega, grava blanca de 1/2" o 3/4", tierra negra y mano de obra)	un	213600	\$ 8.544.000	1	40		0%	-	0%	\$ -	\$ -
138													
140	2.6.3	Suministro e instalación de Bolardos en concreto	un	183490	\$ 11.009.400	1	60		0%	-	0%	\$ -	\$ -
141													
152	2.7	Paisajismo	0			13							
153	2.7.1	Kit de Materas en concreto reforzado de 3000 Psi (1	un	\$ 7.024.608	\$ 84.295.296	2	12		0%	-	0%	\$ -	\$ -
154													
155	2.7.2	Zona verde con césped	m2	\$ 33.324	\$ 999.720	3	30		0%	-	0%	\$ -	\$ -
156													
159	3	SEÑALIZACIÓN	0			17							

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
153	3	SEÑALIZACIÓN	0			17								8/7/2021	25/7/2021
160	3.1	Suministro e instalación Señalización Vertical y Elevada en Corredor Vial	0			17								8/7/2021	25/7/2021
161	3.1.1	Señales de Tránsito Dobles del Grupo I (SH-26 + SR-38 de 60 x 90 cm, elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18 y lámina plástica en material reflectivo 3M	un	\$ 520.506	\$ 6.246.072	17	12		0%	-	0%	\$ -	\$ -	8/07/2021	25/7/2021
162														8/07/2021	
163	3.1.2	Señal de Tránsito Grupo I, elaboradas en lámina de acero galvanizado calibre 18, y lámina plástica (SP, SF y SI, de 60 x 90 cm, excepto las que se encuentren en los demás grupos y la SI-04)	un	\$ 434.374	\$ 7.394.550	17	17		0%	-	0%	\$ -	\$ -	8/07/2021	25/7/2021
164														8/07/2021	
173	3.2	Suministro e instalación Señalización Horizontal en Corredor Vial	0			14								8/7/2021	22/7/2021
174	3.2.1	Demarcación Línea Canal discontinua (LCA) de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 10.307	\$ 7.214.900	5	700		0%	-	0%	\$ -	\$ -	8/07/2021	13/7/2021
175														8/07/2021	
176	3.2.2	Demarcación Línea Canal discontinua (LCA) en Ciclovía, de color Amarillo, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 8.402	\$ 2.940.700	3	350		0%	-	0%	\$ -	\$ -	13/07/2021	16/7/2021
177														13/07/2021	
178	3.2.3	Demarcación Línea Canal (Salida/Boca Calle) continua blanca (LPA), de 0,15 m, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 10.307	\$ 515.350	1	50		0%	-	0%	\$ -	\$ -	16/07/2021	17/7/2021
179														16/07/2021	
180	3.2.4	Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Pavimento de ancho 12 cm, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 9.283	\$ 6.498.100	5	700		0%	-	0%	\$ -	\$ -	17/07/2021	22/7/2021
181														17/07/2021	
184	3.2.6	Demarcación Línea de Borde continua blanca (LB) en Ciclovía, de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 8.402	\$ 5.881.400	5	700		0%	-	0%	\$ -	\$ -	8/07/2021	13/7/2021

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
191	3.2.10	Demarcación Línea Canalizadora continua (LCA) de color Amarillo, de 12 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 3.283	\$ 696.225	3	75		0%	-	0%	\$ -	\$ -	21/07/2021	11/7/2021
192														8/7/2021	
193	3.2.14	Demarcación de Pasos Peatonales - CEBRA, Línea continua blanca de 4,00 x 0,40 m, e=2 mm, Resina Termoplástica y microesferas (incluye suministro y aplicación)	m2	\$ 39.332	\$ 10.619.640	3	270		0%	-	0%	\$ -	\$ -	18/07/2021	21/7/2021
200														18/7/2021	
201	3.2.16	Marca Vial Flecha Direccional de Frente, color blanco de A=0,15m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un	\$ 48.639	\$ 583.668	3	12		0%	-	0%	\$ -	\$ -	11/07/2021	14/7/2021
204														11/07/2021	
205	3.2.17	Demarcación Flecha Direccional de Frente, en Ciclovía, de color Blanco, de 15 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	un	\$ 30.223	\$ 181.338	1	6		0%	-	0%	\$ -	\$ -	14/07/2021	15/7/2021
206														14/7/2021	
207	3.2.19	Flecha Direccional de Frente y Giro a la Derecha o Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un	\$ 72.040	\$ 432.240	2	6		0%	-	0%	\$ -	\$ -	16/07/2021	16/7/2021
210														16/07/2021	
211	3.2.20	Marca Vial Flecha Direccional Giro a la Derecha o a la Izquierda, color blanco de A=0,15 m, L=5,00 m y e=2 mm con Resina Termoplástica y microesferas	un	\$ 64.240	\$ 385.440	2	6		0%	-	0%	\$ -	\$ -	18/07/2021	20/7/2021
212														18/07/2021	
213	3.2.21	Pictograma Ceda el Paso en Ciclovía (Dimensiones de 2,4m X 1,8m)	un	\$ 11.198	\$ 78.386	3	7		0%	-	0%	\$ -	\$ -	11/07/2021	14/7/2021
214														11/07/2021	
215	3.2.22	Demarcación Línea discontinua (LCA) de Ciclovía en cruce de vía, de color blanco y de 10 cm de ancho, con Resina Termoplástica con microesferas	m	\$ 8.402	\$ 537.728	2	64		0%	-	0%	\$ -	\$ -	20/07/2021	22/7/2021
216														20/07/2021	
217	3.2.23	Pictograma "PARE"	un	\$ 122.363	\$ 977.314	7	8		0%	-	0%	\$ -	\$ -	14/07/2021	16/7/2021



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
370	6	ALCANTARILLADO SANITARIO	0			37								5/3/2021	20/3/2021
373	6.1	Preliminares	0			3								11/2/2021	14/2/2021
374	6.1.1	Localización y replanteo alcantarillado sanitario con	m	\$ 2.301	\$ 662.688	3	268	268.0	100%	268.0	100%	\$ 662.688	\$ 662.688	11/02/2021	14/2/2021
375	6.2	Excavaciones, Demoliciones y Perfilado (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	0			34								14/2/2021	20/3/2021
376	6.2.1	Excavación a máquina en material común, roca	m ³	\$ 12.882	\$ 1.823.132	34	126	126	100%	126.0	100%	\$ 1.623.132	\$ 1.623.132	14/02/2021	20/3/2021
379	6.2.2	Excavación a mano en material común, roca	m ³	\$ 24.737	\$ 1.360.535	34	55	55	100%	55.0	100%	\$ 1.360.535	\$ 1.360.535	14/02/2021	20/3/2021
380	6.3	Reellenos para Redes (Incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	0			12								20/2/2021	4/3/2021
381	6.3.1	Refracto material seleccionado de cantera Tipo 2 o 3	m ³	\$ 91.386	\$ 7.910.796	12	86	86	100%	86.0	100%	\$ 7.910.796	\$ 7.910.796	20/02/2021	4/3/2021
382	6.3.2	Refracto material Granular Tipo 1 compactado al 70% de la	m ³	\$ 101.771	\$ 2.646.046	3	26	26	100%	26.0	100%	\$ 2.646.046	\$ 2.646.046	10/3/2021	4/3/2021
383	6.3.3	Refracto material de sitio seleccionado compactado al	m ³	\$ 28.366	\$ 1.900.522	9	67	67	100%	67.0	100%	\$ 1.900.522	\$ 1.900.522	10/3/2021	1/3/2021
387	6.4	Entubados	0			12								20/2/2021	4/3/2021
388	6.4.1	Entubado Tipo 4. Entubado continuo de madera	m ²	\$ 47.299	\$ 38.927.077	12	823	814	99%	823.0	100%	\$ 38.501.386	\$ 38.927.077	14/02/2021	4/3/2021
391	6.5	Pozos y Cajas de Inspección	0			15								20/2/2021	7/3/2021
392	6.5.1	Construcción pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27" con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,0 m < H < 1,45 m) incluye lisa de fondo, tapa de inspección en HD, cilindro, cañuela y pañete de impermeabilización.	un	\$ 2.004.188	\$ 2.004.188	4	1	1	100%	1.0	100%	\$ 2.004.188	\$ 2.004.188	20/02/2021	24/2/2021
393	6.5.2	Construcción pozo de inspección en concreto reforzado e impermeabilizado para tuberías de diámetro entre 8" y 27" con diámetro del cilindro de 1,20 m (1,8 m < H < 3,0m) incluye lisa de fondo, tapa de inspección en HD, cilindro, cañuela y pañete de impermeabilización.		\$ 2.576.916	\$ 10.307.664	11	4	4	100%					24/02/2021	7/3/2021
394	7	ORENAJE Y SUBDRENAJE	0			56								17/2/2020	16/2/2021
410	7.1	Preliminares	0			7								17/2/2020	24/2/2020
411	7.1.1	Localización y replanteo alcantarillado pluvial con equipo	m	\$ 2.301	\$ 1.334.580	7	580	580	100%	580.0	100%	\$ 1.334.580	\$ 1.334.580	17/2/2020	24/2/2020
412	7.2	Excavaciones (No incluye cargue y transporte de sobrantes)	0			4								4/1/2021	8/1/2021
413	7.2.1	Excavación a máquina en material común, roca	m ³	\$ 12.882	\$ 11.194.458	4	869	869	100%	869.0	100%	\$ 11.194.458	\$ 11.194.458	4/01/2021	8/1/2021
414	7.3	Reellenos para Redes (Incluye suministro, extendido, humedecimiento y compactación)	0			30								5/1/2021	4/2/2021
415	7.3.1	Refracto material seleccionado de cantera Tipo 2 o 3	m ³	\$ 91.386	\$ 31.919.142	12	347	347	100%	347.0	100%	\$ 31.919.142	\$ 31.919.142	5/01/2021	17/1/2021
416	7.3.2	Refracto material Granular Tipo 1 (Gavilla 3/4")	m ³	\$ 101.771	\$ 5.292.092	4	52	52	100%					17/01/2021	21/1/2021
417	7.3.3	Refracto material de sitio seleccionado compactado al 95% del Proctor Modificado	m ³	\$ 28.354	\$ 13.269.672	14	468	468	100%	468.0	100%	\$ 13.269.672	\$ 13.269.672	21/01/2021	4/2/2021
421	7.4	Suministro, transporte e instalación Tubería Alcantarillado Sanitario en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	0			31								4/1/2021	4/2/2021
422	7.4.1	Tubería Alcantarillado de 10" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 33.031	\$ 7.814.604	6	84	84	100%	84.0	100%	\$ 7.814.604	\$ 7.814.604	23/01/2021	4/2/2021
423	7.4.2	Tubería Alcantarillado de 12" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 230.390	\$ 97.772.640	15	336	336	100%	336.0	100%	\$ 97.772.640	\$ 97.772.640	14/01/2021	23/1/2021
424	7.4.3	Tubería Alcantarillado de 14" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 609.046	\$ 97.447.360	10	160	160	100%	160.0	100%	\$ 97.447.360	\$ 97.447.360	4/01/2021	14/1/2021
425	7.4.4	Tubería Alcantarillado de 16" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 48.723.680	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 48.723.680	\$ 48.723.680	4/01/2021	14/1/2021
426	7.4.5	Tubería Alcantarillado de 18" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 54.813.120	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 54.813.120	\$ 54.813.120	4/01/2021	14/1/2021
427	7.4.6	Tubería Alcantarillado de 20" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 60.902.560	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 60.902.560	\$ 60.902.560	4/01/2021	14/1/2021
428	7.4.7	Tubería Alcantarillado de 22" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 67.002.000	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 67.002.000	\$ 67.002.000	4/01/2021	14/1/2021
429	7.4.8	Tubería Alcantarillado de 24" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 73.101.440	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 73.101.440	\$ 73.101.440	4/01/2021	14/1/2021
430	7.4.9	Tubería Alcantarillado de 26" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 79.200.880	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 79.200.880	\$ 79.200.880	4/01/2021	14/1/2021
431	7.4.10	Tubería Alcantarillado de 28" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 85.300.320	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 85.300.320	\$ 85.300.320	4/01/2021	14/1/2021
432	7.4.11	Tubería Alcantarillado de 30" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 91.400.760	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 91.400.760	\$ 91.400.760	4/01/2021	14/1/2021
433	7.4.12	Tubería Alcantarillado de 32" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 97.500.200	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 97.500.200	\$ 97.500.200	4/01/2021	14/1/2021
434	7.4.13	Tubería Alcantarillado de 34" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 103.600.640	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 103.600.640	\$ 103.600.640	4/01/2021	14/1/2021
435	7.4.14	Tubería Alcantarillado de 36" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 109.700.080	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 109.700.080	\$ 109.700.080	4/01/2021	14/1/2021
436	7.4.15	Tubería Alcantarillado de 38" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 115.800.520	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 115.800.520	\$ 115.800.520	4/01/2021	14/1/2021
437	7.4.16	Tubería Alcantarillado de 40" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 121.900.960	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 121.900.960	\$ 121.900.960	4/01/2021	14/1/2021
438	7.4.17	Tubería Alcantarillado de 42" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 128.001.400	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 128.001.400	\$ 128.001.400	4/01/2021	14/1/2021
439	7.4.18	Tubería Alcantarillado de 44" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 134.101.840	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 134.101.840	\$ 134.101.840	4/01/2021	14/1/2021
440	7.4.19	Tubería Alcantarillado de 46" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 140.202.280	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 140.202.280	\$ 140.202.280	4/01/2021	14/1/2021
441	7.4.20	Tubería Alcantarillado de 48" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 146.302.720	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 146.302.720	\$ 146.302.720	4/01/2021	14/1/2021
442	7.4.21	Tubería Alcantarillado de 50" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 152.403.160	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 152.403.160	\$ 152.403.160	4/01/2021	14/1/2021
443	7.4.22	Tubería Alcantarillado de 52" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 158.503.600	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 158.503.600	\$ 158.503.600	4/01/2021	14/1/2021
444	7.4.23	Tubería Alcantarillado de 54" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 164.604.040	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 164.604.040	\$ 164.604.040	4/01/2021	14/1/2021
445	7.4.24	Tubería Alcantarillado de 56" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 170.704.480	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 170.704.480	\$ 170.704.480	4/01/2021	14/1/2021
446	7.4.25	Tubería Alcantarillado de 58" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 176.804.920	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 176.804.920	\$ 176.804.920	4/01/2021	14/1/2021
447	7.4.26	Tubería Alcantarillado de 60" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 182.905.360	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 182.905.360	\$ 182.905.360	4/01/2021	14/1/2021
448	7.4.27	Tubería Alcantarillado de 62" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 189.005.800	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 189.005.800	\$ 189.005.800	4/01/2021	14/1/2021
449	7.4.28	Tubería Alcantarillado de 64" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 195.106.240	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 195.106.240	\$ 195.106.240	4/01/2021	14/1/2021
450	7.4.29	Tubería Alcantarillado de 66" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 201.206.680	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 201.206.680	\$ 201.206.680	4/01/2021	14/1/2021
451	7.4.30	Tubería Alcantarillado de 68" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 207.307.120	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 207.307.120	\$ 207.307.120	4/01/2021	14/1/2021
452	7.4.31	Tubería Alcantarillado de 70" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 213.407.560	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 213.407.560	\$ 213.407.560	4/01/2021	14/1/2021
453	7.4.32	Tubería Alcantarillado de 72" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 219.508.000	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 219.508.000	\$ 219.508.000	4/01/2021	14/1/2021
454	7.4.33	Tubería Alcantarillado de 74" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 225.608.440	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 225.608.440	\$ 225.608.440	4/01/2021	14/1/2021
455	7.4.34	Tubería Alcantarillado de 76" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 231.708.880	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 231.708.880	\$ 231.708.880	4/01/2021	14/1/2021
456	7.4.35	Tubería Alcantarillado de 78" en PVC (Unión Mecánica) de pared interior lisa y exterior corrugada.	m	\$ 304.523	\$ 237.809.320	8	160	160	100%	160.0	100%	\$ 237.809.320	\$ 237.809.320	4/01/2021	14/1/2021
457	7.4.36	Tubería Al													



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0	8.7 Suministro e instalación Tee HD Extremo Bidoado para PVC (Incluye anclaje en concreto + 2500 pesos)	0			13								13/3/2021	26/3/2021
811	8.7.1 Tee HD de 2" x 2"	un	\$ 254.635	\$ 509.330	1	2	1	50%	2.0	100%	\$ 254.635	\$ 509.330	17/03/2021	19/3/2021
813	8.7.2 Tee HD de 2" x 3"	un	\$ 877.266	\$ 2.631.798	2	3	3	100%	3.0	100%	\$ 2.631.798	\$ 2.631.798	23/03/2021	25/3/2021
826	8.7.8 Tee HD de 8" x 8"	un	\$ 1.173.343	\$ 1.173.343	1	1	1	100%	1.0	100%	\$ 1.173.343	\$ 1.173.343	25/03/2021	26/3/2021
827	8.7.9 Tee HD de 8" x 9"	un	\$ 1.464.388	\$ 1.464.388	1	1	1	0%	1.0	100%	\$ -	\$ 1.464.388	26/03/2021	14/3/2021
829	8.7.10 Tee HD de 10" x 8"	un	\$ 1.711.324	\$ 1.711.324	1	1	1				\$ -	\$ -	14/03/2021	15/3/2021
0	8.8 Suministro e Instalación Adaptador Brida Universal en HD	0			13								15/3/2021	29/3/2021
836	8.8.1 Adaptador de 3"	un	\$ 143.301	\$ 1.349.109	2	9	2	22%	9.0	100%	\$ 299.802	\$ 1.349.109	19/03/2021	21/3/2021
838	8.8.2 Adaptador de 4"	un	\$ 164.830	\$ 164.830	1	1	1	0%	1.0	100%	\$ -	\$ 164.830	21/03/2021	22/3/2021
700	8.8.4 Adaptador de 8"	un	\$ 451.723	\$ 2.710.338	2	6	2	33%	6.0	100%	\$ 303.446	\$ 2.710.338	28/03/2021	28/3/2021
704	8.8.5 Adaptador de 10"	un	\$ 683.431	\$ 2.050.293	1	3	1	33%	3.0	100%	\$ 683.431	\$ 2.050.293	26/03/2021	16/3/2021
0	8.9 Suministro e Instalación Unión HD Acople Universal Extremo Liso para PVC	0			14								16/3/2021	30/3/2021
717	8.9.1 Unión de 3"	un	\$ 154.524	\$ 327.144	2	6	3	50%	6.0	100%	\$ 463.572	\$ 927.144	21/03/2021	23/3/2021
719	8.9.4 Unión de 8"	un	\$ 410.463	\$ 2.462.698	2	6	2	33%	6.0	100%	\$ 620.966	\$ 2.462.698	21/03/2021	30/3/2021
725	8.9.5 Unión de 10"	un	\$ 737.208	\$ 1.474.416	1	2	2	100%	2.0	100%	\$ 1.474.416	\$ 1.474.416	16/03/2021	17/3/2021
0	8.10 Suministro e Instalación Reducción HD Extremo Liso para PVC	0			1								18/3/2021	19/3/2021
739	8.10.1 Reducción de 4" x 3"	un	\$ 160.816	\$ 160.816	1	1	1	100%	1.0	100%	\$ 160.816	\$ 160.816	18/03/2021	19/3/2021
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> INFO PROYECTO LISTADO Duración estimada Cronograma Tareas PARETO GENERAL PARETO Pres. Planeado vs Ejecu ... </div>														
0	9.1.2 Desmontaje de armado estructura de alineación doble (PE80, PE 82, PE84, PE88)	0			9								20/3/2021	29/3/2021
853	9.1.2.1 Deshincado de poste en concreto de 14m x 500 daN, en	un	\$ 1.195.036	\$ 4.780.144	3	4		0%	4.0	100%	\$ -	\$ 4.780.144	20/03/2021	23/3/2021
855	9.1.2.2 Desmontaje de armada de estructura en alineación	un	\$ 597.516	\$ 2.390.072	3	4		0%	4.0	100%	\$ -	\$ 2.390.072	23/03/2021	26/3/2021
857	9.1.2.3 Desmontaje de armada de estructura en alineación	un	\$ 597.516	\$ 2.390.072	3	4		0%	4.0	100%	\$ -	\$ 2.390.072	23/03/2021	23/3/2021
0	9.1.3 Desmontaje de armado estructura de anclaje doble (PE90)	0			3								29/3/2021	14/4/2021
860	9.1.3.1 Deshincado de poste en concreto de 14 m x 2000 daN, en	un	\$ 1.195.033	\$ 1.195.033	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 1.195.033	29/03/2021	30/3/2021
862	9.1.3.2 Desmontaje de armada de estructura en anclaje	un	\$ 836.525	\$ 836.525	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 836.525	30/03/2021	31/3/2021
864	9.1.3.3 Desmontaje de armada de estructura en anclaje	un	\$ 836.525	\$ 836.525	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 836.525	31/03/2021	14/4/2021
0	9.1.4 Armado estructura de doble alineación (PP16, PP17, PP18)	0			11								14/4/2021	12/4/2021
867	9.1.4.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x 500	un	\$ 4.225.324	\$ 12.677.772	2	3		0%	3.0	100%	\$ -	\$ 12.677.772	10/4/2021	3/4/2021
869	9.1.4.2 Suministro y armada de estructura en alineación	un	\$ 1.428.916	\$ 4.286.748	2	3		0%	3.0	100%	\$ -	\$ 4.286.748	10/4/2021	5/4/2021
871	9.1.4.3 Suministro y armada de estructura en alineación	un	\$ 1.428.916	\$ 4.286.748	2	3		0%	3.0	100%	\$ -	\$ 4.286.748	10/4/2021	7/4/2021
873	9.1.4.4 Suministro e instalación puesta a tierra para poste	un	\$ 774.858	\$ 2.323.974	5	3		0%	3.0	100%	\$ -	\$ 2.323.974	7/04/2021	12/4/2021
0	9.1.5 Armado estructura de alineación doble y fin de línea	0			6								12/4/2021	18/4/2021
875	9.1.5.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x	un	\$ 6.740.249	\$ 6.740.249	2	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 6.740.249	12/04/2021	14/4/2021
878	9.1.5.2 Suministro y armada de estructura en alineación	un	\$ 1.428.916	\$ 1.428.916	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 1.428.916	12/04/2021	14/4/2021
880	9.1.5.3 Suministro y armada de estructura en alineación	un	\$ 1.428.916	\$ 1.428.916	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 1.428.916	14/04/2021	15/4/2021
882	9.1.5.4 Suministro y armada de estructura en fin de línea	un	\$ 2.701.288	\$ 2.701.288	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 2.701.288	15/04/2021	16/4/2021
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> INFO PROYECTO LISTADO Duración estimada Cronograma Tareas PARETO GENERAL PARETO Pres. Planeado vs Ejecu ... </div>														
0	9.1.6 Armado estructura de anclaje doble nivel	0			4								18/4/2021	22/4/2021
889	9.1.6.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 14 m x	un	\$ 10.647.608	\$ 10.647.608	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 10.647.608	18/04/2021	19/4/2021
891	9.1.6.2 Suministro y armada de estructura en anclaje horizontal	un	\$ 3.757.620	\$ 3.757.620	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 3.757.620	19/04/2021	20/4/2021
893	9.1.6.3 Suministro y armada de estructura en anclaje horizontal	un	\$ 3.757.620	\$ 3.757.620	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 3.757.620	20/04/2021	21/4/2021
895	9.1.6.4 Suministro e instalación puesta a tierra para poste	un	\$ 774.858	\$ 774.858	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 774.858	20/04/2021	22/4/2021
0	9.1.7 Armado estructura de anclaje doble nivel	0			3								3/4/2021	6/4/2021
898	9.1.7.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 12 m x 800	un	\$ 3.889.377	\$ 3.889.377	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 3.889.377	3/04/2021	4/4/2021
900	9.1.7.2 Suministro y armada de estructura en anclaje bandera	un	\$ 4.772.357	\$ 4.772.357	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 4.772.357	4/04/2021	5/4/2021
902	9.1.7.3 Suministro e instalación puesta a tierra para poste	un	\$ 690.810	\$ 690.810	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 690.810	5/04/2021	6/4/2021
0	9.1.8 Armado estructura de anclaje doble nivel	0			3								6/4/2021	9/4/2021
905	9.1.8.1 Suministro e hincada de poste en concreto de 12 m x 800	un	\$ 3.889.377	\$ 3.889.377	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 3.889.377	6/04/2021	7/4/2021
907	9.1.8.2 Suministro y armada de estructura en anclaje horizontal	un	\$ 3.772.489	\$ 3.772.489	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 3.772.489	7/04/2021	8/4/2021
909	9.1.8.3 Suministro e instalación puesta a tierra para poste	un	\$ 690.810	\$ 690.810	1	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 690.810	8/04/2021	9/4/2021
0	9.1.9 Redes de Media Tensión	0			21								14/4/2021	22/4/2021
912	9.1.9.1 Red de media tensión trifásica aérea en conductor AAAC	m	\$ 6.282.577	\$ 25.130.308	7	4		0%	4.0	100%	\$ -	\$ 25.130.308	10/4/2021	8/4/2021
914	9.1.9.2 Red de media tensión trifásica aérea en conductor AAAC	m	\$ 5.028.062	\$ 25.130.308	7	5		0%	5.0	100%	\$ -	\$ 25.130.308	10/4/2021	15/4/2021
916	9.1.9.3 Red de media tensión trifásica aérea en conductor ACSR	m	\$ 720.753	\$ 4.324.520	7	6		0%	6.0	100%	\$ -	\$ 4.324.520	15/04/2021	22/4/2021
0	9.2 RED DE BAJA TENSION	0			57								22/4/2021	18/6/2021
0	9.2.1 Armado estructura de final de línea (PE14, PE16, PE18, PE1)	0			2								16/6/2021	18/6/2021
920	9.2.1.1 Suministro y armada de estructura en fin de línea para conductor monofásico de 10 A	un	\$ 1.725.319	\$ 3.450.638	2	2		0%	2.0	100%	\$ -	\$ 3.450.638	22/04/2021	24/4/2021
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> INFO PROYECTO LISTADO Duración estimada Cronograma Tareas PARETO GENERAL PARETO Pres. Planeado vs Ejecu ... </div>														



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
919	9.2	RED DE BAJA TENSION	0			57								22/04/2021	18/06/2021
920	9.2.1	Armado estructura de final de línea (PEM, PE16, PE15, T)	0			2	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ -	16/06/2021	18/06/2021
921	9.2.1.1	Suministro y armada de estructura en fin de línea para conductor tenzado triplex 10 Al	un	\$ 1.725.319	\$ 3.450.638	2	2		0%	2.0	100%	\$ -	\$ 3.450.638	22/04/2021	24/4/2021
922														22/04/2021	
923	9.2.1.2	Suministro y armada de estructura en fin de línea para conductor tenzado triplex 10 Al	un	\$ 218.121	\$ 436.242	4	2							24/04/2021	28/4/2021
924														24/04/2021	
925	9.2.2	Armado estructura de alineación (PP32, PP35, PP36, PP37)				8								28/04/2021	6/5/2021
926	9.2.2.1	Suministro e hincada de poste en concreto de 9m x 300 daN, en líneas para conductor tenzado triplex 10 Al	un	\$ 1.456.544	\$ 10.195.808	4	7		0%	7.0	100%	\$ -	\$ 10.195.808	28/04/2021	2/5/2021
927														28/04/2021	
928	9.2.2.2	Suministro y armada de estructura en alineación	un	\$ 272.622	\$ 1.908.354	4	7		0%	7.0	100%	\$ -	\$ 1.908.354	2/05/2021	6/5/2021
929														2/05/2021	
930	9.2.3	Armado estructura de anclaje (PP15, PP21)	0			21								22/04/2021	13/5/2021
931	9.2.3.1	Suministro e hincada de poste en concreto de 9m x 500 daN, en conductor tenzado triplex 10 Al	un	\$ 42.451	\$ 11.461.770	21	270		0%	270.0	100%	\$ -	\$ 11.461.770	22/04/2021	13/5/2021
932														22/04/2021	
943	9.3	ALUMBRADO PUBLICO	0			21								22/04/2021	13/5/2021
950	9.3.1	Suministro e hincada de poste metálico urbano dipolo	un	\$ 5.547.006	\$ 44.376.048	4	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 44.376.048	22/04/2021	28/4/2021
951														22/04/2021	
952	9.3.2	Luminaria Rov Alpha RALED II (RA0250) de 48 LED y 108	un	\$ 3.007.497	\$ 48.119.952	3	16		0%	16.0	100%	\$ -	\$ 48.119.952	3/05/2021	13/5/2021
953														3/05/2021	
954	9.3.3	Suministro e instalación puesta a tierra para poste	un	\$ 486.673	\$ 3.893.384	2	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 3.893.384	6/05/2021	8/5/2021
955														6/05/2021	
956	9.3.4	Red de baja tensión bifásica subterránea en conductor	m	\$ 35.409	\$ 8.852.250	5	250		0%	250.0	100%	\$ -	\$ 8.852.250	1/05/2021	6/5/2021
957														1/05/2021	
958	9.3.5	Alimentador para lámparas en conductor de cobre	un	\$ 199.381	\$ 1.595.048	2	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 1.595.048	8/05/2021	10/5/2021

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
955	9.3.4	Red de baja tensión bifásica subterránea en conductor	m	\$ 35.409	\$ 8.852.250	5	250		0%	250.0	100%	\$ -	\$ 8.852.250	6/05/2021	6/5/2021
956	9.3.5	Alimentador para lámparas en conductor de cobre	un	\$ 199.381	\$ 1.595.048	2	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 1.595.048	10/5/2021	10/5/2021
959	9.3.6	Suministro e instalación de tubería conduct PVC 2" de	m	\$ 70.436	\$ 17.624.000	5	250		0%	250.0	100%	\$ -	\$ 17.624.000	8/05/2021	15/5/2021
961														8/05/2021	
962	9.4	ACOMETIDA DOMICILIARIA				21								22/04/2021	13/5/2021
963	9.4.1	Acometida domiciliar de baja tensión en calibre 2x8 x 8	m	\$ 43.269	\$ 3.519.380	11	220		0%	220.0	100%	\$ -	\$ 3.519.380	22/04/2021	3/5/2021
964														22/04/2021	
965	9.4.2	Acometida domiciliar de baja tensión en calibre 2x10x10	m	\$ 36.376	\$ 8.002.720	10	220		0%	220.0	100%	\$ -	\$ 8.002.720	3/05/2021	13/5/2021
966														3/05/2021	
972	9.6	REDES DE COMUNICACIONES				21								14/4/2021	22/04/2021
973	9.6.1	Diseño e instalación de redes de comunicación	m	\$ 71.702	\$ 16.778.268	21	234		0%	234.0	100%	\$ -	\$ 16.778.268	10/4/2021	22/04/2021
974														10/4/2021	
975	9.7	OBRAS CIVILES				19								13/5/2021	28/5/2021
976	9.7.1	Construcción de caja de inspección 40cmx40cm	un	\$ 896.277	\$ 7.170.216	4	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 7.170.216	13/05/2021	17/5/2021
977														13/05/2021	
978	9.7.2	Preinstalación base autosuportada poste metálico urbano	un	\$ 537.766	\$ 4.302.128	5	8		0%	8.0	100%	\$ -	\$ 4.302.128	11/05/2021	22/5/2021
979														11/05/2021	
981	9.7.3	Ducto para paso de vía de comunicaciones	Gib	\$ 11.071.455	\$ 11.071.455	4	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 11.071.455	22/05/2021	26/5/2021
982														22/05/2021	
983	9.8	OTROS COSTOS				15								22/5/2021	6/6/2021
984	9.8.1	Pagos a Electricaribe por descargo u revisión obra	Gib	\$ 5.377.665	\$ 5.377.665	5	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 5.377.665	22/05/2021	27/5/2021
985														22/05/2021	
986	9.8.2	Certificación RETIE	Gib	\$ 11.937.864	\$ 11.937.864	5	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 11.937.864	27/05/2021	16/6/2021
987														27/05/2021	
988	9.8.3	Certificación RETILAP	Gib	\$ 11.937.864	\$ 11.937.864	5	1		0%	1.0	100%	\$ -	\$ 11.937.864	1/06/2021	6/6/2021
989														1/06/2021	
1029															
1030	231	FINAL													
1031		Costo directo obra civil			\$ 4.216.503.010										
1032															
1033		Costo total			\$ 4.216.503.010										
1034															
1035															

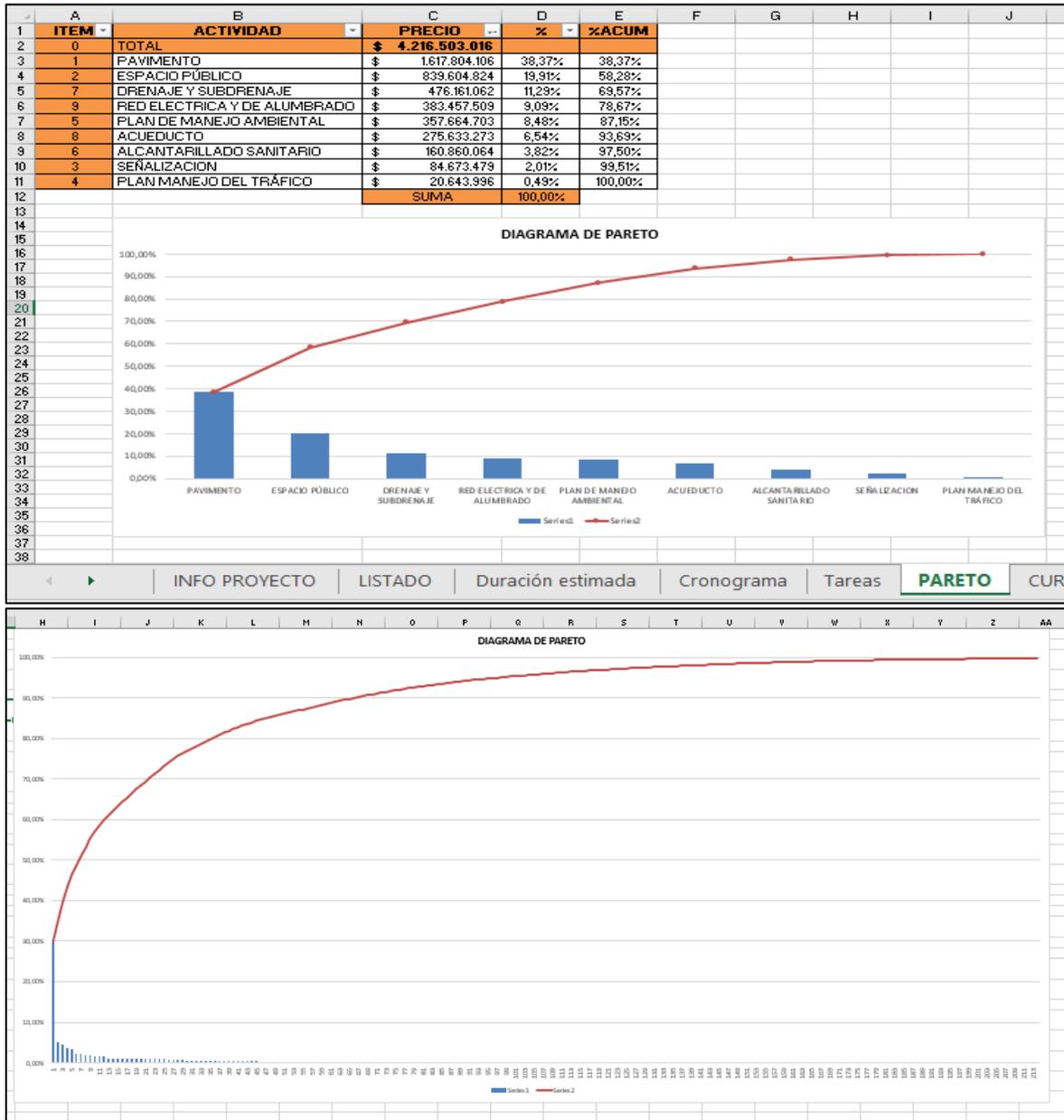
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1049															
1050		FECHA												8/7/2021	
1051		RESUMEN				%TOTAL	PRESUPUESTO TOTAL			PROGRAMADO	%PROG	EJECUTADO		% EJEC	
1052	1	PAVIMENTO				38%	\$ 1.617.804.106,00			\$ 1.617.804.106	38%	\$ 1.158.185.197		27%	
1053	2	ESPACIO PÚBLICO				20%	\$ 839.604.824,00			\$ 195.956.153	5%	\$ 158.920.987		4%	
1054	3	SEÑALIZACIÓN				2%	\$ 84.673.479,00			\$ -	0%	\$ -		0%	
1055	4	PLAN MANEJO DEL TRÁFICO				0%	\$ 20.643.996,00			\$ 19.366.380	0%	\$ 20.643.996		0%	
1056	5	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				8%	\$ 357.664.703,00			\$ 352.371.561	8%	\$ 404.699.546		10%	
1057	6	ALCANTARILLADO SANITARIO				4%	\$ 160.860.064,00			\$ 170.274.197	4%	\$ 148.049.017		4%	
1058	7	DRENAJE Y SUBDRENAJE				11%	\$ 476.161.062,00			\$ 405.141.952	10%	\$ 372.606.901		9%	
1059	8	ACUEDUCTO				7%	\$ 275.633.270,00			\$ 273.921.946	6%	\$ 243.791.844		6%	
1060	9	RED ELECTRICA Y DE ALUMBRADO				9%	\$ 383.457.506,00			\$ 383.021.264	9%	\$ -		0%	
1061		TOTAL				100%	\$ 4.216.503.010			\$ 3.417.857.559	81%	\$ 2.506.897.487		59%	
1062		Administración								\$ 854.464.390		\$ 651.793.347			
1063		Imprevistos								\$ 34.178.576		\$ 75.206.925			
1064		Utilidad								\$ 136.714.302		\$ 125.344.874			
1065		Total					\$ 4.216.503.010			\$ 4.443.214.827		\$ 3.359.242.633			
1066															
1067															



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



- Hoja 6: Diagrama de Pareto



- Hoja 7: Formato presupuesto planeado de obra vs presupuesto ejecutado.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Presupuesto de proyecto planeado													
Presupuesto tot	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octub	Noviem	Diciembre	Total
\$ 10.680.000.000	\$ 1.340.340.000	\$ 1.560.348.000	\$ 1.967.256.000	\$ 1.643.652.000	\$ 1.540.056.000	\$ 1.434.324.000	\$ 1.194.024.000						\$ 10.680.000.000
\$ 4.216.503.010	\$ 529.171.128	\$ 616.031.090	\$ 776.679.854	\$ 648.919.813	\$ 608.019.734	\$ 566.276.354	\$ 471.405.037						\$ 4.216.503.010
\$ 6.463.496.990	\$ 811.168.872	\$ 944.316.910	\$ 1.190.576.146	\$ 994.732.187	\$ 932.036.266	\$ 868.047.646	\$ 722.618.963						\$ 6.463.496.990

Gastos de proyectos												
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octub	Noviem	Diciem	
\$ 833.373.643	\$ 917.132.475	\$ 3.397.987.758	\$ 4.000.000.000	\$ 4.900.000.000	\$ 5.500.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
\$ 759.851.448	\$ 870.487.744	\$ 1.757.957.564	\$ 2.200.000.000	\$ 2.900.000.000	\$ 3.200.000.000							
\$ 73.522.195	\$ 46.644.731	\$ 1.640.030.194	\$ 1.800.000.000	\$ 2.000.000.000	\$ 2.300.000.000							

% de Avance del proyecto												
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octub	Noviem	Diciem	
7,8%	8,5%	31,8%	37,5%	45,9%	51,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
18,0%	20,6%	41,7%	52,2%	68,8%	75,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
1,1%	0,7%	25,4%	27,8%	30,9%	35,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

- Hoja 8: Curva S.

