

**ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA DEL
PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO**

LUIS FELIPE NEIRA OSORIO



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2015**

**ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA DEL
PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO**

LUIS FELIPE NEIRA OSORIO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL**

**DIRECTOR
MILLER HUMBERTO SALAS RONDON
INGENIERO CIVIL, PHD.**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2015**

**ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA DEL
PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO**

LUIS FELIPE NEIRA OSORIO

Vo.Bo. Estudiante

ING. LYDA ROCIO PEÑARANDA CAMARGO

Vo.Bo. Tutora empresarial

ING. MILLER HUMBERTO SALAS RONDON

Vo.Bo. Tutor académico

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2015**

Nota de aceptación:

Ing. Lyda Rocio Peñaranda Camargo
Tutora empresaria

Ing. Miller Humberto Salas Rondon
Tutor académico

Evaluador

Evaluador

Floridablanca, Noviembre 2015

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por a verme dado la vida, la voluntad y la oportunidad de estudiar. A mis padres Luis Antonio Neira Ardila y Gladys Osorio Rincón por haberme formado y educado como una persona de bien con principios y valores, por darme su apoyo en cada una de las decisiones tomadas a lo largo de mi vida, ya que son para mí la base fundamental para poder alcanzar este primer logro.

A mis hermanas Laura Juliana Neira Osorio y María Camila Neira Osorio por estar siempre presentes y acompañándome.

A mis maestros que en el andar de mi vida nos hemos ido encontrando; porque cada uno de ustedes se ha tomado el trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, motivado mis sueños y esperanzas.

A mis amigos, quienes me han apoyado compartiendo su conocimiento, alegrías y tristezas.

A mis abuelos que a su manera, han sido capaz de ganarse mi lealtad y admiración, así como sentirme en deuda con ellos por todo lo recibido durante mi vida.

A mi familia y a todas aquellas personas que durante todo este tiempo estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se hiciera realidad.

Luis Felipe Neira Osorio

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco de corazón, a mis tutores el Ingeniero Miller Humberto Salas Rondon, y a la Ingeniera Lyda Rocío Peñaranda Camargo, por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento; ha sido un privilegio poder contar con su orientación y ayuda.

Al Consorcio San Francisco, por brindarme la oportunidad de realizar las prácticas empresariales y crecer en el ámbito profesional y personal. Especialmente al Sr. Raul Medardo Camargo Jaimes. Y gracias al magnífico equipo de profesionales por la disposición a colaborar.

A todos los maestros de la Universidad Pontificia Bolivariana que estuvieron acompañándome, durante todo el ciclo de formación profesional y aportaron en mi crecimiento como persona.

A mi señora madre Gladys Osorio Rincon, por haberme apoyado económicamente, por darme su confianza y fortaleza para poder avanzar un escalón más en mi proyecto de vida.

A mis padrinos Andres Rojas Vega y Mariela Osorio Rincon por estar pendientes de mí y poder contar con ustedes incondicionalmente a lo largo de mi vida.

A mis compañeros de clase ya que gracias a la amistad y apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLAS	XIII
LISTA DE ANEXOS	XIV
GLOSARIO	XV
RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO	¡Error! Marcador no definido.
GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCION	19
1. OBJETIVOS	20
1.1. OBJETIVO GENERAL	20
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	20
2. INTERCAMBIADOR VIAL SAN FRANCISCO	21
2.1. DESCRIPCION CONSORCIO SAN FRANCISCO	22
2.2. MISION DE LOS CONSORCIADOS	23
2.2.1. CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA Y VALCO CONSTRUCTORES LTDA	23
2.2.2. R&C INGENIEROS S.A.S	23
2.3. VISION DE LOS CONSORCIADOS	23
2.3.1. CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA Y VALCO CONSTRUCTORES LTDA	23
2.3.2. R&C INGENIEROS S.A.S	23
2.4. ANTECEDENTES	24
2.5. LOCALIZACION GEOGRAFICA	24
2.6. LOCALIZACION DEL PROYECTO	25

2.7 TIPO DE OBRA	26
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL CONSORCIO SAN FRANCISCO	26
3.1. REVISION DE PLANOS	26
3.2. SUPERVISION Y CONTROL AVANCE FISICO MURO CERRAMIENTO	27
3.3. ACTAS DE VECINDAD	34
3.4. IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PMT)	37
3.4.1. PMT 1 PUENTE PEATONAL	37
3.4.2. PMT 2 CONTRUCCION DEPRIMIDO	41
3.5. MEMORIAS DE CÁLCULO PUENTE PEATONAL DEMOLIDO	48
3.6. DESMONTE DE VIGA METALICA	51
3.7. DEMOLICIÓN DE RAMPAS DE ACCESO PUENTE PEATONAL	55
3.8. INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA Y FUNDIDA DEL PUENTE PEATONAL	57
3.9. CORTE DE TALUD EJE 1	66
3.10. EMPRADIZACIÓN EJE 1	72
3.11. CONSTRUCCIÓN DE EJES 9 Y 4	75
4. APORTE O EXPERIENCIA	86
5. CONCLUSIONES	87
6. RECOMENDACIONES	88
7. BIBLIOGRAFÍA	89

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Render Intercambiador Vial San Francisco	21
Figura 2. Render Intercambiador Vial San Francisco	21
Figura 3. Render Intercambiador Vial San Francisco	22
Figura 4. Localización geográfica de Piedecuesta	24
Figura 5. Vista aérea Piedecuesta - Santander	25
Figura 6. Vista área proyecto Intercambiador Vial San Francisco	25
Figura 7. Avance mampostería muro cerramiento	27
Figura 8. Fundida columnas muro norte de la cancha	30
Figura 9. Fundida viga cinta e instalación de platinas muro norte de la cancha	30
Figura 10. Instalación de friso parte externa muro norte de la cancha	31
Figura 11. Inicio de mampostería lado norte del coliseo	31
Figura 12. Terminación de friso parte externa muro norte de la cancha	32
Figura 13. Inicio de alfajía muro norte de la cancha	32
Figura 14. Aceros alfajía muro norte de la cancha	33
Figura 15. Terminación alfajía muro norte de la cancha	33
Figura 16. Visitas acta de vecindad Barrio San Francisco de La Cuesta	35
Figura 17. Volante informativo autorización aprovechamiento forestal	35
Figura 18. Carta anuncio acta de vecindad	36
Figura 19. PMT implementado cierre de la autopista con calle 1	38
Figura 20. PMT implementado cierre de la calle 5 con carrera 16	39
Figura 21. PMT implementado cierre de la autopista con calle 4	39
Figura 22. PMT implementado cierre de la autopista con calle 6	40
Figura 23. PMT implementado cierre de la autopista desviando por la carretera antigua	40
Figura 24. Demolición de bordillo costado oriental	41
Figura 25. Valla informativa para desmontar	42

Figura 26. Demolición separador central sur	42
Figura 27. Demolición separador central norte	43
Figura 28. Construcción de la variante	43
Figura 29. Construcción de muro de contención en sacos con tierra	44
Figura 30. Demolición de la tapa y adecuación de la caja de inspección al diseño geométrico	44
Figura 31. Compactación rasante de la variante	45
Figura 32. Recolección de escombros del separador central	45
Figura 33. Variante con base granular	46
Figura 34. Pavimentación de la variante	46
Figura 35. Variante terminada y en funcionamiento	47
Figura 36. Reductores de velocidad en el acceso oriental del nuevo puente peatonal	47
Figura 37. Puente peatonal existente en el Barrio San Francisco de la Cuesta	48
Figura 38. Rampa occidental	49
Figura 39. Rampa oriental	49
Figura 40. Demolición concreto del tablero principal	51
Figura 41. Corte y desmonte de la viga	52
Figura 42. Tablero principal sin concreto	52
Figura 43. Grúa LINK-BELT 70 Toneladas	53
Figura 44. Proceso de desmonte de la viga	53
Figura 45. Viga metálica sobre la vía nacional	54
Figura 46. Cargue de viga	54
Figura 47. Demolición de columna	55
Figura 48. Demolición rampa oriental	56
Figura 49. Escombros rampa oriental	56
Figura 50. Módulos unidos en el suelo	57
Figura 51. Alzado de la estructura	58
Figura 52. Instalación de la estructura en los apoyos 2 y 3	58
Figura 53. Instalación de la estructura en los apoyos 1', 1 y 2	59

Figura 54. Instalación de la estructura apoyos 3 y 4	59
Figura 55. Inicio de instalación de baranda costado oriental	60
Figura 56. Instalación de la rampa	60
Figura 57. Instalación del metaldeck y baranda	61
Figura 58. Terminación de estructura de rampa	61
Figura 59. Colocación de acero tablero principal	62
Figura 60. Fundida tablero principal	62
Figura 61. Sello del primer mixer	63
Figura 62. Acabado del tablero principal	63
Figura 63. Acero de la rampa	64
Figura 64. Fundida de rampa	64
Figura 65. Fundida de rampa	65
Figura 66. Acabado de rampa	65
Figura 67. Inicio de descapote eje 1	66
Figura 68. Cargue de volquetas parte alta	67
Figura 69. Perfilado del talud	67
Figura 70. Cargue de volquetas parte baja	68
Figura 71. Corte de árboles parte alta	68
Figura 72. Corte de árboles parte baja	69
Figura 73. Cargue de árboles cortados	69
Figura 74. Corte del talud empleando el método de terrazas	70
Figura 75. Continuidad corte del talud	70
Figura 76. Nivel de corte del talud	71
Figura 77. Fin del corte del talud	71
Figura 78. Inicio de empradización	72
Figura 79. Riego de agua con carro tanque	73
Figura 80. Final corte de talud para continuar la empradización	73
Figura 81. Germinación de la semilla	74
Figura 82. Mantenimiento y cuidado de la empradización	74
Figura 83. Cajeo de eje 9	76

Figura 84. Compactación sub-rasante	76
Figura 85. Suelo que no cumple	77
Figura 86. Suelo mejorado	77
Figura 87. Cajeo eje 9	78
Figura 88. Inicio colchón drenante o filtro	78
Figura 89. Colchón drenante eje 9	79
Figura 90. Colchón drenante cocido	79
Figura 91. Cajeo y compactación eje 4	80
Figura 92. Colchón drenante eje 4	80
Figura 93. Primera capa de terraplén compactado eje 9	81
Figura 94. Segunda capa de terraplén compactada	81
Figura 95. Colchón drenante eje 4	82
Figura 96. Terraplén eje 9 colchón drenante eje 4	82
Figura 97. Seriado eje 9	83
Figura 98. Base granular compactada	83
Figura 99. Pavimentación ejes 4 y 9	84
Figura 100. Sellado con llantas	84
Figura 101. Avance de espacio publico	85
Figura 102. Espacio publico	85

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Control de obra No. 7	28
Tabla 2. Resumen control de obra	29
Tabla 3. Memoria de cálculo Ítem 95	50

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
ANEXO 1 TABLAS DE CONTROL DE OBRA MURO CERRAMIENTO	90
ANEXO 2 LISTADO ACTAS DE VECINDAD Y FORMATO UTILIZADO	99
ANEXO 3 PLANOS PMT Y MEMORIAS SEÑALIZACION PMT	105
ANEXO 4 MEMORIAS DE CALCULO DEMOLICION PUENTE PEATONAL	111

GLOSARIO

ALCORQUE.

Es el agujero que se practica alrededor del tronco de un árbol, para almacenar el agua de riego o de la lluvia, e incluso el abono u otro fertilizante, imposibilitando de este modo que todo esto se esparza por el alrededor y se pierda sin ser aprovechado por dicho árbol.

BORDILLO.

Elemento de concreto, asfalto u otros materiales ubicado a nivel superior de la calzada y que sirve para delimitarla.

COMPACTADORES.

Maquina autopropulsada o remolcada sobre ruedas, compuesta por uno o más cilindros o masa diseñadas para aumentar la densidad de los materiales por: peso estático, Impacto, vibración o amasado (presión dinámica) o combinación de alguno de ellos.

CONTRATISTA.

Un contratista es la persona o empresa que es contratada por otra organización o particular para la construcción de un edificio, carretera, instalación o algún trabajo especial, como refinerías o plataformas petroleras.

CONTROL.

Acción que se pone en práctica para lograr los objetivos y metas propuestos en la planeación. Evaluación del desempeño que brinda retroalimentación de los resultados.

DEMOLICIÓN.

Es el derrumbe de edificios y estructuras, por lo que se considera lo contrario a una construcción. En la demolición, el interés es de terminar completamente con el elemento a derrumbar.

EMPRADIZACIÓN.

Surge de la necesidad de recuperar la capa vegetal de un sector que ha sido degradado por acciones naturales o antrópicas, esta actividad promueve una mejora en las condiciones del suelo actuando como capa protectora y contribuyendo así a evitar la erosión y a mejorar la calidad del paisaje

INTERCAMBIADOR.

Es un lugar de articulación de redes encaminado a facilitar la intermodalidad entre distintos modos de transporte de viajeros.

MATERIAL DRENANTE.

Tiene una función hidráulica, además de prevenir la invasión de suelo en el caso de que se utilicen tuberías de drenaje. Como material drenante se utiliza arena gruesa, grava fina y piedra triturada

PAVIMENTO.

Capa lisa, dura y resistente de asfalto, cemento, madera, adoquines u otros materiales con que se recubre el suelo para que esté firme y llano.

PAVIMENTO FLEXIBLE.

Tipo de pavimento constituido por una capa de rodadura bituminosa apoyada generalmente sobre capas de material no ligado.

PLANOTECA.

Tienen un diseño práctico para la consulta y manejo de los planos. Con almacenamiento individual, que permite codificar y manejar cada plano por separado.

PROYECTO.

Trabajo complejo que necesita del trabajo de muchos departamentos, divisiones o subcontratistas diferentes (equipo de trabajo) y que con frecuencia requiere que transcurran meses o años para completarse.

RESIDENTE DE OBRA.

Se define como profesional de la ingeniería especializado en el campo de la naturaleza de la obra, encargado de dirigir por parte del Contratista, la ejecución, conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, velando por el mejor aprovechamiento de los equipos, herramientas, recursos humanos adecuados y necesarios; es el responsable de llevar a cabo el proyecto

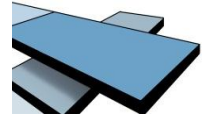
Encomendado con la calidad, tiempo y costo considerado. Cumpliendo las Normas de Seguridad e Higiene Industrial y de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato suscrito por el Contratista.

TALUD.

Superficie inclinada del material de un corte o de un terraplén. Paramento inclinado de un muro.

VARIANTE.

Desvío provisional o definitivo de un tramo de un camino o carretera.



RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO

AUTOR(ES): LUIS FELIPE NEIRA OSORIO

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Civil

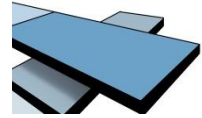
DIRECTOR(A): MILLER HUMBERTO SALAS RONDON

RESUMEN

El presente documento representa el trabajo realizado por el practicante, quien se desempeñó como ingeniero residente auxiliar de obra, la mayor parte del tiempo en las actividades de implementación del PMT, construcción del muro de cerramiento del estadio Villa Concha, actas de vecindad y la construcción de los ejes viales uno y nueve durante el periodo de prácticas empresariales con el Consorcio San Francisco quien ejecuta el contrato No. SI – LP – 019 de 2014 en el municipio de Piedecuesta – Santander cuyo objeto es “CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR DE SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, PR 80 + 150 DE LA VIA SAN GIL – BUCARAMANGA, RUTA 45ª07, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 2154 DE 2013 – INVIAS”.

**PALABRAS
CLAVES:**

Ejes viales, Demolición, PMT, Memorias.



GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: TECHNICAL – ADMINISTRATIVE ASSISTANCE TO RESIDENT OF WORK THE VIAL EXCHANGER PROJECT OF SAN FRANCISCO.

AUTHOR(S): LUIS FELIPE NEIRA OSORIO

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

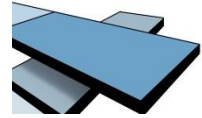
DIRECTOR: MILLER HUMBERTO SALAS RONDON

ABSTRACT

The present document represents the work realized by the practitioner, who served as resident auxiliary engineer of work, Most of the time in the activities of implementation of PMT, Construction of the wall of closing of the stadium Villa Concha, record of neighborhood and The construction of the road axes one and nine. During the period of the business practices with the Consorcio San Francisco who executes the contract No. SI – LP – 019 de 2014 In the municipality of Piedecuesta – Santander aimed at “CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR DE SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, PR 80 + 150 DE LA VIA SAN GIL – BUCARAMANGA, RUTA 45ª07, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 2154 DE 2013 – INVIAS”.

KEYWORDS:

Roads axes, Demolition, PMT, Memories.



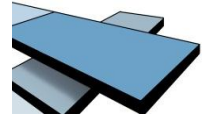
INTRODUCCION

Parte de la formación integral como ingenieros civiles de la Universidad Pontificia Bolivariana es la oportunidad de realizar prácticas empresariales donde se complementan los conocimientos teóricos con la practica en campo; participando en la toma de decisiones ante las problemáticas presentes en un entorno laboral, de esta forma fortalecer las competencias personales y profesionales, alcanzando así los objetivos propuestos en el plan de trabajo.

El presente documento tiene como propósito fundamental, dar a conocer de forma detallada las actividades que durante el periodo laboral, el practicante participo en su cargo como ingeniero residente auxiliar en el proyecto Intercambiador Vial San Francisco ubicado en el municipio de Piedecuesta – Santander.

El Consorcio San Francisco es el resultado de la unión de varias empresas con el objetivo de construir el intercambiador en el sector del Barrio San Francisco sobre la vía Bogotá – Bucaramanga, para lo cual es necesario contar con personal capacitado en las diferentes áreas de la construcción.

Este proyecto busca mejorar la movilidad del municipio de Piedecuesta – Santander entre el sector oriental y occidental, ya que solo cuenta dentro del casco urbano con un paso a desnivel en el sector de cabecera y un paso a nivel en el sector de la rioja, ocasionando que los conductores realice un giro prohibido para el ingreso al Barrio San Francisco. Gracias al estudio producto del convenio entre la Alcaldía Municipal de Piedecuesta y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) se creó licitación pública No. SI – LP – 019 de 2014 cuyo objeto es “CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR DE SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, PR 80 + 150 DE LA VIA SAN GIL – BUCARAMANGA, RUTA 45ª07, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 2154 DE 2013 – INVIAS”.



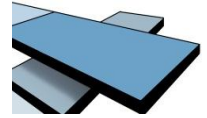
1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar actividades de apoyo en la ejecución de la obra aplicando los conocimientos teórico-prácticos, acercando al estudiante a un contexto real, a través de diversas actividades asignadas por la empresa en el periodo de prácticas profesionales y aportando soluciones prácticas en el área técnico-administrativo.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Apoyar en el área técnico-administrativo la residencia de obra llevando control y supervisión de las actividades asignadas durante el periodo de prácticas.
- Aplicar y fortalecer los conocimientos recibidos durante el periodo académico aplicándolos en un marco real a través de las prácticas profesionales.
- Generar al estudiante la oportunidad de conocer y aplicar la labor de asistente de residencia de obra, ayudando a consolidar de forma eficiente en la función, objetivos y metas del proyecto.
- Desarrollar en el estudiante destrezas para un mejor desempeño profesional, fomentando sus actitudes de responsabilidad, confianza, cooperación y trabajo en las labores asignados por la empresa.
- Generar el ámbito de desarrollo propicio donde el estudiante pueda lograr contrastar sus conocimientos en la solución de problemas reales, asumidos bajo las exigencias de la empresa en la cual se realizaran las prácticas profesionales.
- Prestar apoyo en la presentación de informes a los diferentes entes involucrados en el desarrollo del intercambiador vial de San Francisco.
- Llevar un registro fotográfico del avance de las diferentes actividades de la obra.



2. INTERCAMBIADOR VIAL SAN FRANCISCO

El proyecto Intercambiador Vial San Francisco consiste en la construcción de un paso a desnivel subterráneo y doce (12) ejes viales, con el fin de no interrumpir la velocidad promedio de la autopista.

La movilidad de Piedecuesta mejora debido a que en este punto se crearían diez (10) alternativas de circulación entre los que acceden de Bucaramanga (Norte), Bogotá (sur), el Barrio San Francisco de la Cuesta (Oriente) y el centro de Piedecuesta (Occidente).

Figura 1. Render Intercambiador Vial San Francisco



Figura 2. Render Intercambiador Vial San Francisco



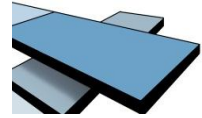


Figura 3. Render Intercambiador Vial San Francisco



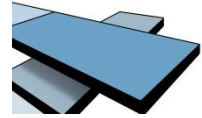
2.1. DESCRIPCION CONSORCIO SAN FRANCISCO

“Un consorcio es una figura asociativa, cuyo perfil no corresponde a una persona jurídica independiente, ni a la creación de una nueva sociedad o entidad; simplemente es la unión de varias entidades para lograr unos objetivos comunes. En los consorcios, los socios tienen derechos sobre los activos, y obligaciones sobre los pasivos de forma solidaria; de ahí que cuando se contrata con un consorcio, cualquiera de los consorciados puede recibir reclamaciones por el incumplimiento del mismo, y tiene la obligación de responder ilimitadamente”.¹

El Consorcio San Francisco fue creado para participar en la licitación pública No. SI – LP – 019 de 2014 cuyo objeto es “CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR DE SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, PR 80 + 150 DE LA VIA SAN GIL – BUCARAMANGA, RUTA 45ª07, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 2154 DE 2013 – INVIAS”, y está conformado por las siguientes empresas:

- CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA.
- VALCO CONSTRUCTORES LTDA.
- R&C INGENIEROS S.A.S.
- JUAN JOSE MONTAGUT PRADO.

¹ MAYA, J. D. (SEPTIEMBRE de 2015). *CARTILLA PRACTICA - NIIF PARA PYMES: ACTIVOS* (Vol. I). SANTIAGO DE CALI: ACTUALICESEE.COM LTDA.



2.2. MISION DE LOS CONSORCIADOS

2.2.1. CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA Y VALCO CONSTRUCTORES LTDA

Pretendemos establecernos para el año 2018, como una de las más importantes empresas de construcción del territorio Nacional, caracterizándonos por nuestra imagen, reflejada en la calidad, responsabilidad y cumplimiento, que garantice la satisfacción de nuestros clientes, la prevención de lesiones y enfermedades de nuestros trabajadores, el mejor impacto en la calidad de vida de nuestros colaboradores y la protección del medio ambiente.

2.2.2. R&C INGENIEROS S.A.S

R&C INGENIEROS S.A.S. es una compañía que ofrece servicios de arquitectura e ingeniería en el campo de la consultoría y la construcción, satisfaciendo las necesidades del sector público y privado en todo el territorio nacional en cuanto a calidad, tiempo de respuesta y relación costo/beneficio; para lo cual cuenta con personal capacitado y comprometido que contribuyen a la excelencia en la prestación de los servicios.

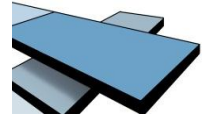
2.3. VISION DE LOS CONSORCIADOS

2.3.1. CONSTRUCTORA VALDERRAMA LTDA Y VALCO CONSTRUCTORES LTDA

Ofrecemos a nuestros clientes, productos y servicios relacionados con el sector de la construcción en todo el territorio Colombiano y mediante nuestro sistema de gestión, brindamos un alto nivel de calidad, responsabilidad y cumplimiento de los requisitos contractuales, legales, técnicos y reglamentarios aplicables que exigen los proyectos que se ejecutan, a través del aprovechamiento de nuestro talento humano, nuestros recursos operativos, tecnológicos y financieros.

2.3.2. R&C INGENIEROS S.A.S

Ser en el 2016, una sólida compañía catalogada como una de las mejores empresas del país, en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los sectores público y privado en el ámbito de la prestación de los servicios de consultoría y construcción; reconocida por su responsabilidad social, ambiental y de seguridad y salud ocupacional.



2.4. ANTECEDENTES

Para mejorar la movilidad entre los sectores oriental y occidental del municipio de Piedecuesta – Santander, ya que la creciente población solo cuenta dentro del casco urbano un paso a desnivel, que está ubicado en el barrio Cabecera y un paso a nivel, que está ubicado en el barrio Quinta Granada, dichos pasos se encuentran alejados entre, lo cual genera un giro prohibido a la altura del barrio San Francisco de la Cuesta al acceder al costado oriental y se ha convertido en un sitio de alta accidentalidad.

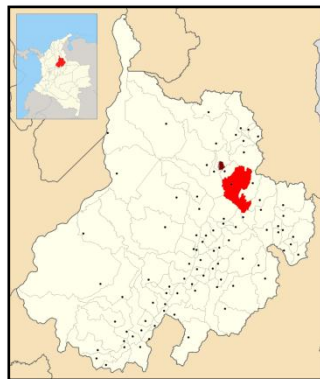
Por lo anterior mencionado y como resulta del convenio 2154 de 2013 entre el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y la Alcaldía Municipal de Piedecuesta se genera el proyecto que lleva por nombre “MUNICIPIO REQUIERE ESTUDIOS, AJUSTE Y ACTUALIZACION A LOS DISEÑOS Y CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA CUYO OBJETIVO ES LA: **“CONSTRUCCION INTERCAMBIADOR SECTOR DE SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, PR 80 + 150 DE LA VIA SAN GIL – BUCARAMANGA RUTA 45ª07, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 2154 DE 2013 – INVIAS”**

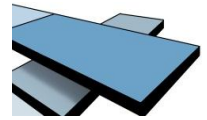
2.5. LOCALIZACION GEOGRAFICA

El municipio de Piedecuesta se encuentra ubicado al suroriente de la capital Santandereana, pertenece a la provincia de soto está a una altitud promedio de 1005 msnm, cuenta con una extensión territorial de 344 Km² su gentilicio es Piedecuestano. Hace parte del área metropolitana de Bucaramanga ya que se encuentra a una distancia de 17 km.

El municipio limita por el norte con Tona y Floridablanca. Por el sur con Guaca, Cepitá, Aratoca y Los Santos. Por el Oriente con Santa Bárbara y por el occidente con Girón.

Figura 4. Localización geográfica de Piedecuesta





2.6. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto intercambiador vial San Francisco se encuentra ubicado en el sector San Francisco de la Cuesta, PR 80 + 150 de la ruta 45A ST 07 en el municipio de Piedecuesta – Santander, vía que comunica a San Gil con Bucaramanga.

Figura 5. Vista aérea Piedecuesta - Santander

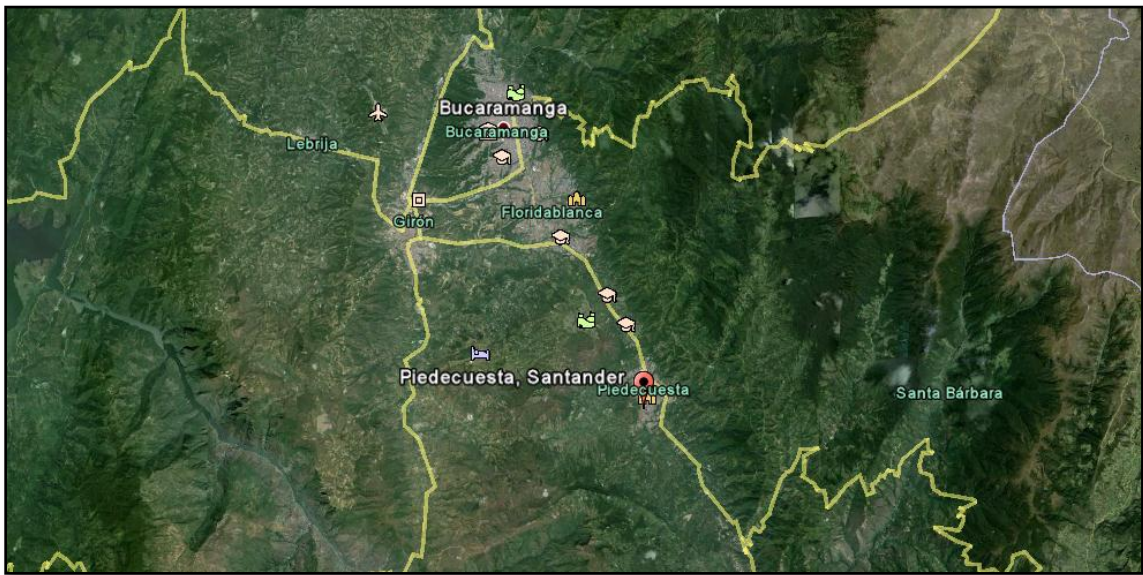
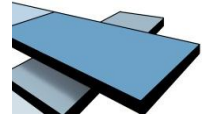


Figura 6. Vista área proyecto Intercambiador Vial San Francisco





2.7 TIPO DE OBRA

El alcance del contrato de obra a realizar en la intersección proyectada, corresponde a la construcción de un intercambiador que conecte la Autopista con el sector oriental y occidental del Municipio de Piedecuesta, mediante un paso a desnivel, y que permite la ejecución de los cruces más importantes, mediante ejes que acceden hacia el casco antiguo desde los sentidos Bogotá - Bucaramanga y Bucaramanga - Bogotá, la conexión del casco urbano antiguo hacia Bucaramanga, a la Urbanización San Francisco y hacia Bogotá, la conexión desde Bucaramanga hacia la urbanización San Francisco y Viceversa

El proyecto contempla construcción de obras provisionales para garantizar la movilidad y algunas otras obras complementarias, incluye la demolición del puente peatonal existente y la construcción de un nuevo puente peatonal.

Luego de la construcción del Box Culvert – Deprimido, se ejecutaran obras de vías y urbanismo. En relación a las obras viales se determinaron doce (12) ejes centrales. Para la conformación de las vías, se utilizará pavimento en concreto asfáltico, con mezcla asfáltica, obras de drenaje y manejo de aguas lluvias.

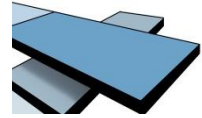
De igual manera, dentro de las obras de vías y urbanismo, se tiene contemplado la señalización vertical y horizontal.

Se tiene proyectado la demolición del puente peatonal existente en el barrio San Francisco, ya que el proyecto del intercambiador interviene el sector donde se encuentra ubicado dicho puente peatonal e incluye la construcción del nuevo puente peatonal conformado en su mayoría con estructura metálica, que atraviesa toda la calzada de la vía nacional, el cual se ubicará aproximadamente a cien metros (100m) hacia el sur, teniendo como referencia el puente peatonal existente.

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL CONSORCIO SAN FRANCISCO

3.1. REVISION DE PLANOS

El objetivo principal de esta actividad fue el análisis de los planos para conocer más detalladamente el proyecto y poder tener una georeferenciación en el área de ejecución del Intercambiador Vial San Francisco; ya conocido el proyecto y con un criterio más ajustado a las necesidades del mismo se realizó una clasificación de los planos de acuerdo a sus características principales (planos estructurales, redes, arquitectónicos, etc.) se plastificaron para mejorar su conservación obteniendo como resultado una planoteca.



3.2. SUPERVISION Y CONTROL AVANCE FISICO MURO CERRAMIENTO

Esta actividad se desarrolló en campo donde se obtuvo el avance físico para compararlo con la planeación del proyecto, además las cantidades de obra ejecutada fueron la base para los cortes y la elaboración del acta de cobro.

El levantamiento del control de obra se realizó haciendo una visita de campo, midiendo con la persona encargado de la actividad, se realizaron las respectivas anotaciones, esquemas de campo y se dejó como evidencia una fotografía del área en la cual se realizó la medición. Posteriormente se realizó el diligenciamiento del respectivo formato según se observa en la tabla # 1 y anexo 1.

En la construcción del muro para el cerramiento del estadio Villa Concha se obtuvo las siguientes cantidades; en mampostería ladrillo H – 10 doscientos veintitrés metros cuadrados (223 m^2) en treinta y ocho (38) módulos de dimensiones variadas, en columnas de 0,20m x 0,18m ciento veintidós metros (122 m) en cincuenta y seis (56) columnas en alturas variadas, en viga cinta de 0,18m x 0,15m ciento trece metros (113m), en friso cuatrocientos cuarenta y cinco metros cuadrados (445 m^2) y en alfajía ciento dieciocho metros (118 m). Las cantidades parciales por semana se observa en la tabla # 2

Figura 7. Avance mampostería muro cerramiento



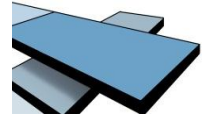


Tabla 1. Control de obra No. 7

	CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA							
FECHA: 30/07/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar									
ESQUEMA DE CAMPO									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">30/07/2015</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>									
Friso									
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total
Modulo 23	2,78 m	0,86 m	1 U	2,39 m ²	Modulo 26	2,55 m	1,72 m	1 U	4,39 m ²
Modulo 24	2,61 m	0,86 m	1 U	2,24 m ²	Modulo 32	2,10 m	2,60 m	1 U	5,46 m ²
Modulo 25	2,75 m	1,72 m	1 U	4,73 m ²	Modulo 33	2,30 m	2,60 m	1 U	5,98 m ²
TOTAL FRISO								25,19 m²	
Columnas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
C5	0,20 m	0,18 m	0,86 m	0,0310 m ³	3 U	0,0929 m ³			
C6	0,20 m	0,18 m	1,72 m	0,0619 m ³	3 U	0,1858 m ³			
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,2786 m³			
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						7,74 m			
Vigas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
V1	11,89 m	0,18 m	0,15 m	0,3210 m ³	1	0,3210 m ³			
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3210 m³			
TOTAL LINEAL DE VIGAS						11,89 m			
OBSERVACIONES _____ _____ _____									

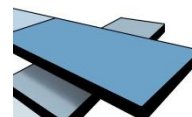
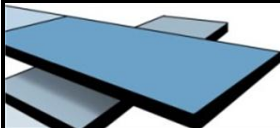


Tabla 2. Resumen control de obra

		CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2		CONTROL DE OBRA	
FECHA: 03/09/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar					
TOTAL A 03/09/2015					
Mampostería					
Descripción		Total semanal		Total acumulado	
Mampostería a 18/06/2015		139,95 m ²		139,95 m ²	
Mampostería 18/06/2015 al 25/06/2015		13,75 m ²		153,70 m ²	
Mampostería 02/06/2015 al 09/07/2015		31,82 m ²		185,52 m ²	
Mampostería 09/07/2015 al 16/07/2015		25,74 m ²		211,26 m ²	
Mampostería 16/07/2015 al 23/07/2015		3,43 m ²		214,69 m ²	
Mampostería 20/08/2015 al 03/09/2015		8,32 m ²		223,01 m ²	
Columnas					
Descripción		Total semanal		Total acumulado	
Columnas 18/06/2015 al 25/06/2015		2,706 m ³	75,18 m	2,706 m ³	75,18 ml
Columnas 02/06/2015 al 09/07/2015		0,580 m ³	16,10 m	3,286 m ³	91,28 ml
Columnas 09/07/2015 al 16/07/2015		0,281 m ³	7,80 m	3,567 m ³	99,08 ml
Columnas 16/07/2015 al 23/07/2015		0,374 m ³	10,40 m	3,941 m ³	109,48 ml
Columnas 23/07/2015 al 30/07/2015		0,279 m ³	7,74 m	4,220 m ³	117,22 ml
Columnas 20/08/2015 al 03/09/2015		0,166 m ³	4,62 m	4,386 m ³	121,84 ml
Vigas					
Descripción		Total semanal		Total acumulado	
Vigas 18/06/2015 al 25/06/2015		0,359 m ³	13,28 m	0,359 m ³	13,28 ml
Vigas 25/06/2015 al 02/07/2015		1,311 m ³	48,57 m	1,670 m ³	61,85 ml
Vigas 02/06/2015 al 09/07/2015		0,396 m ³	14,67 m	2,066 m ³	76,52 ml
Vigas 16/07/2015 al 23/07/2015		0,341 m ³	12,62 m	2,407 m ³	89,14 ml
Vigas 23/07/2015 al 30/07/2015		0,321 m ³	11,89 m	2,728 m ³	101,03 ml
Vigas 20/08/2015 al 03/09/2015		0,324 m ³	12,00 m	3,052 m ³	113,03 ml
Friso					
Descripción		Total semanal		Total acumulado	
Friso 25/06/2015 al 02/07/2015		127,19 m ²		127,19 m ²	
Friso 02/06/2015 al 09/07/2015		145,02 m ²		272,22 m ²	
Friso 09/07/2015 al 16/07/2015		56,25 m ²		328,46 m ²	
Friso 16/07/2015 al 23/07/2015		60,94 m ²		389,41 m ²	
Friso 23/07/2015 al 30/07/2015		25,19 m ²		414,60 m ²	
Friso 30/07/2015 al 06/08/2015		13,75 m ²		428,35 m ²	
Friso 20/08/2015 al 03/09/2015		16,63 m ²		444,98 m ²	
Alfaja					
Descripción		Total semanal		Total acumulado	
Alfaja 30/07/2015 al 06/08/2015		13,28 m		13,28 m	
Alfaja 06/08/2015 al 20/08/2015		87,75 m		101,03 m	
Alfaja 20/08/2015 al 03/09/2015		17,07 m		118,10 m	

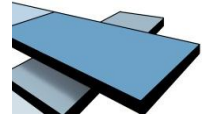


Figura 8. Fundida columnas muro norte de la cancha



Figura 9. Fundida viga cinta e instalación de platinas muro norte de la cancha



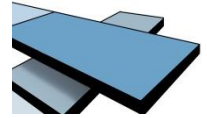


Figura 10. Instalación de friso parte externa muro norte de la cancha



Figura 11. Inicio de mampostería lado norte del coliseo



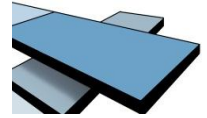


Figura 12. Terminación de friso parte externa muro norte de la cancha



Figura 13. Inicio de alfajía muro norte de la cancha



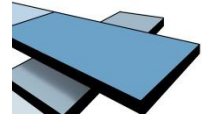
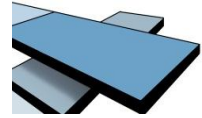


Figura 14. Aceros alfajía muro norte de la cancha



Figura 15. Terminación alfajía muro norte de la cancha





3.3. ACTAS DE VECINDAD

Las actas de vecindad se elaboraron para verificar el estado actual del inmueble ya que la construcción es considerada una actividad peligrosa que puede llegar a causar algún tipo de afectación en predios vecinos, por lo cual mediante un documento privado entre el constructor y los propietarios o responsables del inmueble colindantes al proyecto y que estén dentro de un perímetro de posible afectación se elaboró el acta de vecindad en la cual se consignó de manera fidedigna el estado actual en que se encontraba el inmueble antes de iniciar labores en campo.

En el buen uso de este mecanismo se describió con máximo grado de detalle el estado del inmueble y si como resultado de los procesos constructivos se causan daños en los predios aledaños, el constructor deberá tomar las medidas necesarias que garanticen un estado normal y anterior a la ejecución de la obra a todos los inmuebles del área afectada por el proyecto.

En el Consorcio San Francisco se implementaron las actas de vecindad mediante la conformación de un equipo de trabajo integrado por un ingeniero civil, una trabajadora social, un arquitecto y un miembro de la interventoría. Siguiendo como formato base el exigido por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS); este formato se encuentra en el anexo dos (2) y realizando una socialización previa a los vecinos del sector donde se les entregaba mediante un comunicado la autorización del personal a cargo de las visitas por parte del Consorcio San Francisco (Entidad contratista) teniendo el visto bueno de la Alcaldía del municipio de Piedecuesta – Santander (Entidad contratante) y la junta de acción comunal.

Al realizar el acta de vecindad en cada unidad residencial se socializaba la resolución otorgada por parte del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) para el aprovechamiento forestal mediante un volante. Posteriormente se diligencio el acta de vecindad por parte del equipo de trabajo y los propietarios o responsables de cada inmueble; se organizó el registro fotográfico realizado a cada unidad social una carpeta con copia del acta para entregar al responsable del inmueble mediante un CD con previa verificación de la dirección de la unidad social y la persona que figura como dueño o responsable del inmueble.

El total de actas realizadas por el Consorcio San Francisco fue de 226 entre el Barrio San Francisco de la Cuesta y Habitares de la Macarena realizadas en un periodo de tiempo de dos meses y medio, el listado de casas a las cuales se realizó las visitas se observa en el anexo 2

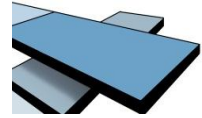


Figura 16. Visitas acta de vecindad Barrio San Francisco de La Cuesta

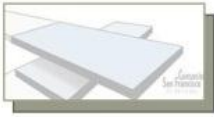


Figura 17. Volante informativo autorización aprovechamiento forestal

VOLANTE INFORMATIVO

EL CONSORCIO SAN FRANCISCO COMUNICA A LA COMUNIDAD DEL BARRIO SAN FRANCISCO DE LA CUESTA: QUE MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 2544 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 2014 EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA OTORGO LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ARBOLES AISLADOS URBANOS; POR LO ANTERIOR SE LES INFORMA QUE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE DEBERÁN INTERVENIR LOS ARBOLES EXISTENTES EN EL ESPACIO PÚBLICO, UBICADO FRENTE A LA VÍA NACIONAL QUE COMUNICA AL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA CON EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

Dirección: Calle 1F No. 15-31 Barrio San Francisco
Correo: director1cst@gmail.com



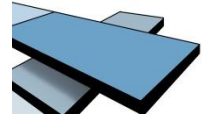


Figura 18. Carta anuncio acta de vecindad

Piedecuesta, Junio de 2015

SEÑOR (A):
PROPIETARIO O RESPONSABLE
VECINO BARRIO SAN FRANCISCO DE LA CUESTA
PIEDECUESTA

Consortio San Francisco
nit 900.754.824-2
calle 32 N° 8-41 Cataweral Oriental, Floridablanca
Tel: +7 6397860

AVISO DE VISITA A SU VIVIENDA PARA REALIZAR ACTA DE VECINDAD, RELACIONADA CON EL INICIO DE LAS OBRAS PARA LA CONSTRUCCION DEL INTERCAMBIADOR DE SAN FRANCISCO EN PIEDECUESTA.

Cordial Saludo, vecino del Barrio San Francisco de la Cuesta

Con la presente le informamos que a partir de la fecha, en el transcurso de los siguientes días, lo estaremos visitando para realizar un acta de vecindad en su vivienda.

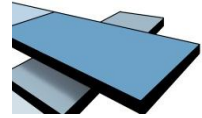
El objetivo de esta acta consiste en plasmar en un documento el estado en el que se encuentra actualmente su vivienda antes del inicio de las obras.

Anexamos copia de carta donde el Municipio de Piedecuesta y la junta de Acción Comunal del Barrio, autoriza a nuestro personal a realizar las visitas en sus Hogares; dichos funcionarios se presentaran en sus casas mostrando sus carnets e identificaciones.

Agradecemos su atención y colaboración.

CONSORCIO SAN FRANCISCO
TEL: 3187128958 - 6653132

Consortio San Francisco
NIT. 900.754.824-2



3.4. IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PMT)

Debido a los inconvenientes e impactos que se generan en el área de intervención de una obra de infraestructura vial, tal como lo es la construcción del intercambiador vial San Francisco, es necesario implementar planes de manejo de tránsito (PMT) donde se generan estrategias de mitigación de manera técnica, interviniendo en actividades que afecte la movilidad de peatones y vehículos.

Para dar inicio a labores de obra el Consorcio San Francisco diseño un PMT según la reglamentación y la metodología de entidades nacionales, como son la Resolución 1050 de mayo 5 de 2004 por el cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorutas de Colombia, del Ministerio de Transporte y la Ley 769 de 2002 “Código Nacional de Tránsito, artículo 101” Normas para realizar trabajos en vía Pública entre otros.

El Consorcio San Francisco cuenta con dos (2) PMT, el primero para el montaje y desmonte de estructuras de los puentes peatonales intervenidos donde fue necesario el cierre de la vía nacional en horas de la noche en dos ocasiones y el segundo PMT para la construcción del deprimido en el cual se contempló un desvío por la variante creada en la primera etapa donde al cambiar el diseño de la vía temporalmente se garantizó la movilidad, seguridad y accesibilidad a los usuarios, debido al proceso constructivo del deprimido el PMT maneja tres 3 etapas.

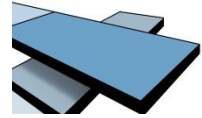
Para darle cumplimiento a la sección de señalización y adecuaciones temporales de los PMT el Consorcio San Francisco implemento Flasher luminoso, Señales Informativas, preventivas, reglamentarias, paletos, barreras plásticas, Delineadores tubulares y canalizaciones con cinta de señalización.

Los planos para la implementación del PMT al igual que los elementos de señalización con que cuenta el consorcio san francisco se observan en el anexo 3.

3.4.1. PMT 1 PUENTE PEATONAL

El montaje de la estructura metálica para el puente peatonal del Barrio San Francisco de la Cuesta fue en horas de la noche; fue necesario el cierre de la vía nacional que comunica a Bucaramanga con Bogotá a la altura del municipio de Piedecuesta – Santander.

El primer cierre de la vía nacional fue dado para realizarse el día martes 30 de junio del 2015 a las 23:00 hora hasta el día miércoles 1 de julio del 2015 a las 4:00 horas comprendiendo una franja horaria de cinco (5) horas de permiso; efectivamente inicio a las 11:00 pm del día martes y termino a la 1:15 a.m. del día

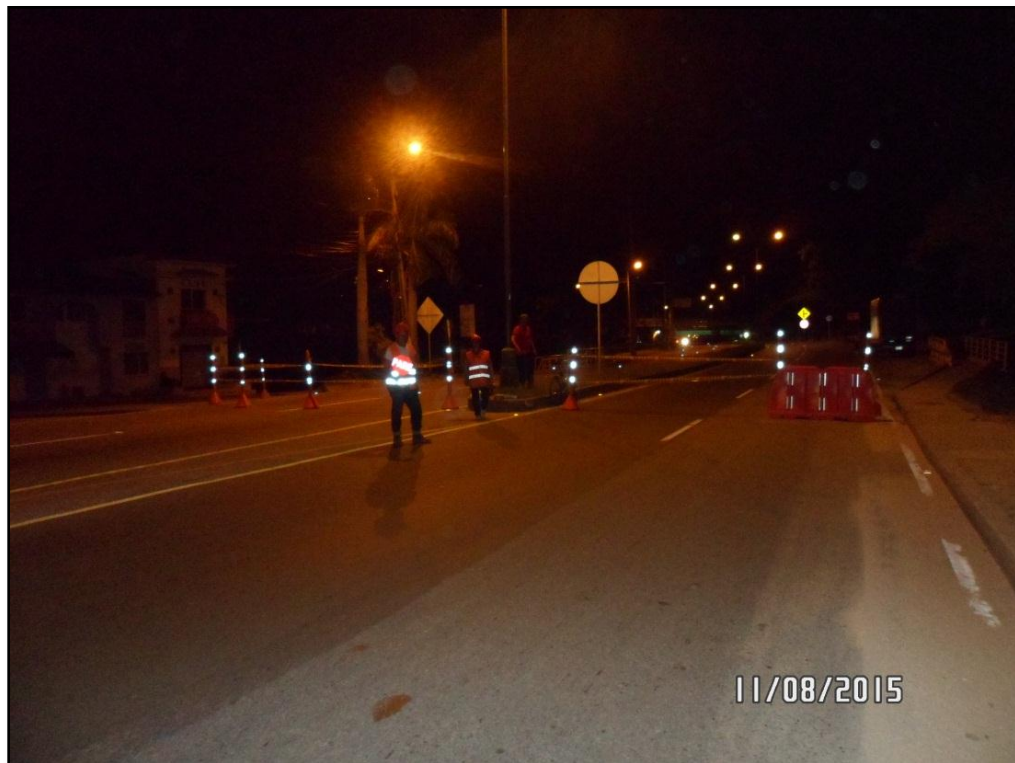


miércoles por lo cual solo se mantuvo cerrada la vía nacional dos (2) horas y quince (15) minutos ya que no se presentaron inconvenientes.

El desmonte de la viga metálica del puente existente en el Barrio San Francisco de la cuesta al igual que el montaje de la estructura del puente nuevo fue en horas de la noche; fue necesario un nuevo cierre después de la puesta en funcionamiento del nuevo puente peatonal del barrio.

El segundo cierre de la vía nacional inicio el día martes 11 de agosto del 2015 a las 23:00 horas hasta el día miércoles 12 de agosto del 2015 a las 5:00 horas por lo tanto en este segundo cierre la vía nacional duro seis (6), la explicación de la demora de este cierre se debe a que el procedimiento era más complejo debido a que la luz entre apoyos era mayor y el corte de la estructura para proceder a transportarla se realizaba cuando se ubicara sobre la vía nacional.

Figura 19. PMT implementado cierre de la autopista con calle 1



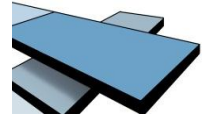


Figura 20. PMT implementado cierre de la calle 5 con carrera 16



Figura 21. PMT implementado cierre de la autopista con calle 4



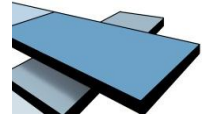
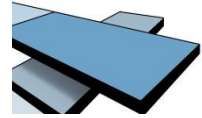


Figura 22. PMT implementado cierre de la autopista con calle 6



Figura 23. PMT implementado cierre de la autopista desviando por la carretera antigua





3.4.2. PMT 2 CONTRUCCION DEPRIMIDO

La implementación del PMT para la etapa inicial del deprimido contemplo la construcción de un variante en el costado oriental de la autopista con el fin de desviar el tráfico hacia ese sector modificando los accesos al Barrio San Francisco de la Cuesta donde el objetivo principal de la primera etapa fue el inicio de actividades demolición, excavación y construcción del primer tramo de Box Culvert para el deprimido en el costado occidental.

Para iniciar labores del deprimido en el costado occidental se realizaron actividades de adecuación en la vía nacional y en los accesos al barrio san francisco; fue necesaria la demolición del bordillo del costado oriental (carrera 15), la demolición del separador central y el desarme de la valla informativa del municipio. Posteriormente se inició la conformación de la variante donde se adecuo una caja de inspección de redes de movistar al diseño geométrico de la misma.

En la puesta en funcionamiento de la primera etapa del PMT 2 fue necesario reubicar las paradas de Metrolinea de la siguiente manera, la parada del costado occidental se corrió 100 metros más hacia el sur quedando ubicada en el acceso al puente peatonal y la parada del costado oriental quedo ubicada sobre la variante provisional entre la entrada y salida del Barrio San Francisco.

Figura 24. Demolición de bordillo costado oriental



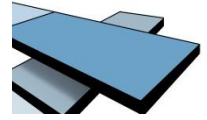


Figura 25. Valla informativa para desmontar



Figura 26. Demolición separador central sur



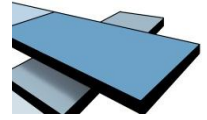


Figura 27. Demolición separador central norte



Figura 28. Construcción de la variante



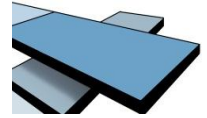


Figura 29. Construcción de muro de contención en sacos con tierra



Figura 30. Demolición de la tapa y adecuación de la caja de inspección al diseño geométrico



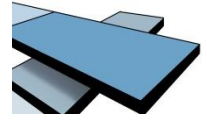


Figura 31. Compactación rasante de la variante



Figura 32. Recolección de escombros del separador central



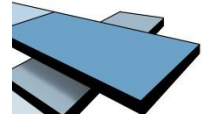


Figura 33. Variante con base granular



Figura 34. Pavimentación de la variante



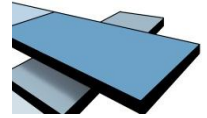
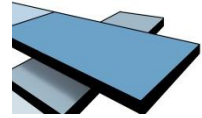


Figura 35. Variante terminada y en funcionamiento



Figura 36. Reductores de velocidad en el acceso oriental del nuevo puente peatonal





3.5. MEMORIAS DE CÁLCULO PUENTE PEATONAL DEMOLIDO

Esta actividad describe en forma detallada como se cuantificó la estructura, y explica los elementos que la componen para obtener cantidades en campo, que posteriormente se implementaran para realizar el respectivo cobro de las actividades e ítem involucrados; al elaborar las memorias de cálculo es posible verificar las cantidades del proyecto y llegar a un costo real del mismo.

Para la elaboración de las memorias de cálculo del puente peatonal existente en el Barrio San Francisco de la Cuesta, se designó personal por parte de la interventoría, y del contratista para unificar criterios al momento de obtener las medidas.

En este procedimiento fue necesario elaborar esquemas de campo en AutoCAD donde se logró consignar las medidas obtenidas en campo, y poder ilustrar a los administrativos de modo más práctico para proceder a diligenciar el formato respectivo establecido por la interventoría.

Figura 37. Puente peatonal existente en el Barrio San Francisco de la Cuesta



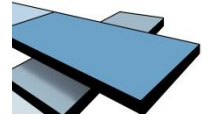


Figura 38. Rampa occidental



Figura 39. Rampa oriental



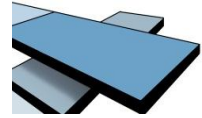
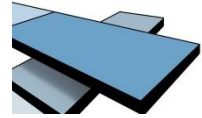


Tabla 3. Memoria de cálculo Ítem 95

MEMORIAS DE CALCULO						
OBJETO: Estudios, ajustes y actualizacion a los diseños y construccion intercambiador sector de san francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construccion intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la via San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS						
LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE	
PUENTE PEATONAL EXISTENTE			7			
ESQUEMA DE CAMPO						
	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	CANTIDAD	TOTAL	
ESTRUCTURA METALICA						
1	43,16 m	0,18 m	0,02 m	2 U	0,31 m³	
2	43,16 m	1,06 m	0,01 m	2 U	0,82 m³	
3	43,16 m	0,48 m	0,03 m	1 U	0,52 m³	
4 [CADA 0,75 m]	1,06 m	0,08 m	0,01 m	114 U	0,05 m³	
5 [CADA 0,75 m]	0,21 m	0,08 m	0,01 m	57 U	0,00 m³	
6 [CADA 0,75 m]	1,15 m	0,10 m	0,00 m	114 U	0,04 m³	
7	43,16 m	0,10 m	0,00 m	2 U	0,03 m³	
8	43,16 m	0,26 m	0,01 m	2 U	0,11 m³	
9 [CADA 0,31 m]	0,13 m	0,07 m	0,01 m	278 U	0,01 m³	
10 [CADA 2,50 m]	0,75 m	0,62 m	0,05 m	34 U	0,79 m³	
11 [CADA 2,50 m]	0,55 m	0,08 m	0,05 m	17 U	0,04 m³	
12	1,07 m	0,48 m	0,01 m	2 U	0,01 m³	
				TOTAL	2,73 m³	
DENSIDAD DEL ACERO 7850 KG / M³				TOTAL	21.455,71 Kg	
	LONGITUD	ANCHO	AREA	COEFICIENTE	TOTAL	
METALDECK						
METALDECK 2" CALIBRE 20	43,16 m	2,05 m	88,48 m²	9,1	805,15 Kg	
				TOTAL	805,15 Kg	
ITEM	DESCRIPCION			UNIDAD	CANTIDAD	
95	DESMONTE Y TRASLADO DE ESTRUCTURA METALICA			KG	22.260,86	
OBSERVACIONES:						
INTERVENTORIA				CONSTRUCTOR		



3.6. DESMONTE DE VIGA METALICA

Corresponde a los trabajos necesarios para el desmonte, cargue, transporte, descargue y disposición final; con el objetivo principal de reutilizar los elementos que componen la estructura, los cuales deben contar con características mínimas para poder ser utilizados nuevamente; el procedimiento de desmonte cumplió con unos lineamientos de seguridad.

Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecieron en el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

El desmonte de la viga metálica del tablero principal se realizó en dos etapas; la primera etapa durante el día removiendo únicamente la sección que se encontraba fuera de la vía nacional; no fue necesario interrumpir el paso del flujo vehicular, la segunda etapa sí fue necesario hacer un cierre de la vía nacional en horas de la noche el día martes 11 de agosto del 2015 a las 23:00 horas hasta el día miércoles 12 de agosto del 2015 a las 5:00 horas

Para el desmonte de la viga principal del puente, fue necesario remover el concreto del tablero; con el objetivo de disminuir el peso de la estructura y ayudar a la maniobrabilidad de la maquinaria encargada de suspender la viga

Figura 40. Demolición concreto del tablero principal



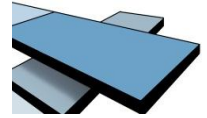


Figura 41. Corte y desmante de la viga



Figura 42. Tablero principal sin concreto



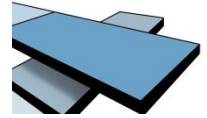


Figura 43. Grúa LINK-BELT 70 Toneladas



Figura 44. Proceso de desmonte de la viga



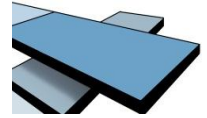
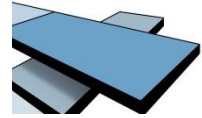


Figura 45. Viga metálica sobre la vía nacional



Figura 46. Cargue de viga





3.7. DEMOLICION DE RAMPAS DE ACCESO PUENTE PEATONAL

Esta actividad consistió en la demolición total de las estructuras existentes en las zonas, que interferían con el avance del proyecto; esta actividad conto con la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el interventor.

Para causar el menor impacto a la comunidad, El Consorcio San Francisco implemento una Retroexcavadora DOOSAN 340 LVC con martillo; con un tiempo de demolición más corto.

En la demolición de las rampas del puente peatonal se obtuvieron ciento dos metros cúbicos (102 m³) de concreto reforzado.

Figura 47. Demolición de columna



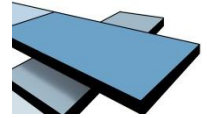
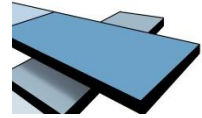


Figura 48. Demolición rampa oriental



Figura 49. Escombros rampa oriental





3.8. INSTALACION DE ESTRUCTURA Y FUNDIDA DEL PUENTE PEATONAL

Esta actividad consiste en la instalación del tablero principal del puente peatonal que se inició el día martes 30 de junio del 2015 en horas de la noche con el armado de la estructura en el suelo y posteriormente levantada por medio de una grúa LINK-BELT con capacidad de 70 toneladas ubicada en vía nacional sentido Bucaramanga – Bogotá y ubicando la estructura en los apoyos dos (2) y tres (3). El montaje de la estructura ubicada en la continuidad del apoyo dos (2), el apoyo uno (1) y la entrega del acceso oriental también llamado uno prima (1') se realizó con el mismo procedimiento y empleando la misma grúa ubicándola en el eje 1

En la instalación de la estructura de la rampa ubicada en el costado occidental y la sección de tablero de los apoyos cuatro (4) y tres (3) se realizó en horas del día instalando dicha estructura por módulos, posteriormente se instaló el metaldeck, los aceros de refuerzo para la fundida de la placa y se inició la el armado de la baranda.

La fundida del tablero principal, rampa y bordillo se realizó en tres etapas primero se fundió el tablero principal de oriente a occidente después se fundió el bordillo del tablero principal y simultáneamente la rampa, por último se fundió el bordillo de la rampa.

Figura 50. Módulos unidos en el suelo



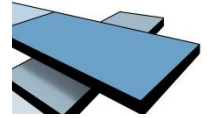


Figura 51. Alzado de la estructura

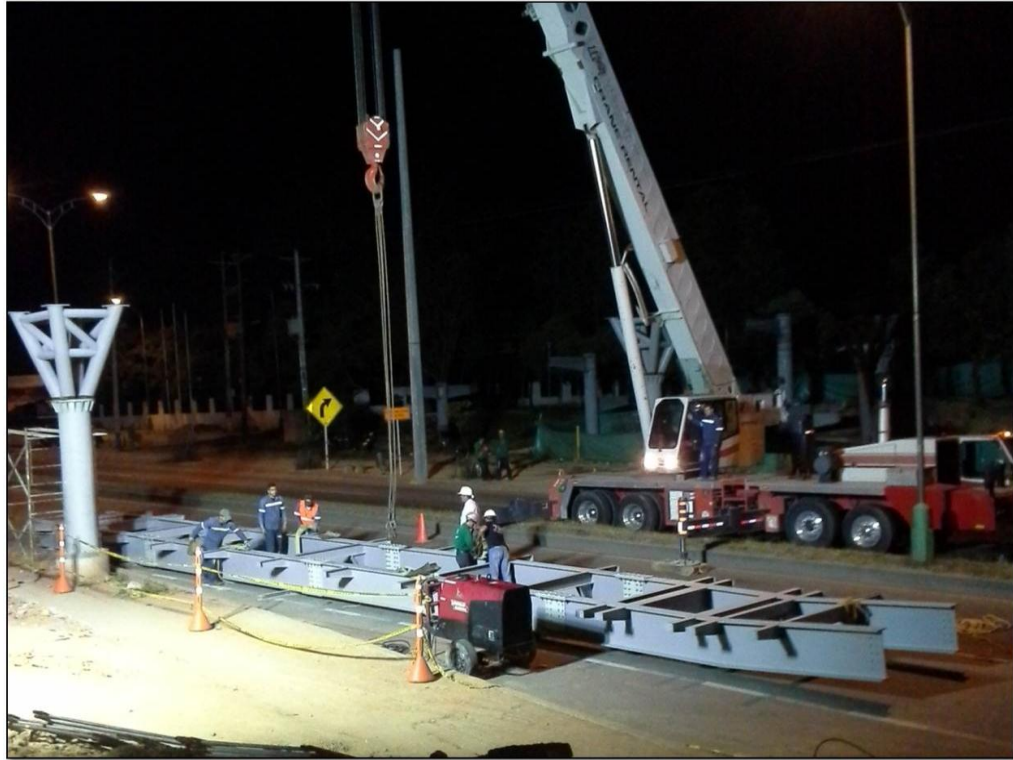


Figura 52. Instalación de la estructura en los apoyos 2 y 3



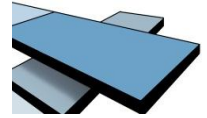


Figura 53. Instalación de la estructura en los apoyos 1', 1 y 2



Figura 54. Instalación de la estructura apoyos 3 y 4



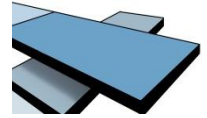


Figura 55. Inicio de instalación de baranda costado oriental



Figura 56. Instalación de la rampa



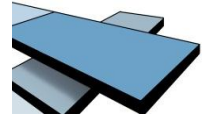


Figura 57. Instalación del metaldeck y baranda



Figura 58. Terminación de estructura de rampa



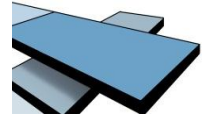


Figura 59. Colocación de acero tablero principal



Figura 60. Fundida tablero principal



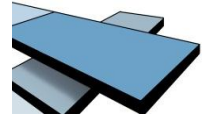


Figura 61. Sello del primer mixer



Figura 62. Acabado del tablero principal



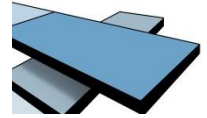


Figura 63. Acero de la rampa



Figura 64. Fundida de rampa



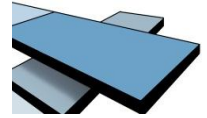


Figura 65. Fundida de rampa



Figura 66. Acabado de rampa



3.9. CORTE DE TALUD EJE 1

En el proyecto del intercambiador vial san francisco contempla la construcción de unas paralelas a la vía nacional que se llamaran de la siguiente manera la paralela ubicada en el costado oriental tendrá el nombre de eje 1y la paralela ubicada en el costado occidental tendrá el nombre de eje 2. En la construcción del eje 1en la parte sur se realizó el corte del talud, para el avance de esta actividad fue necesario el corte de árboles los cuales contaban con su debido permiso y socialización.

Este movimiento de tierra realizado a cielo abierto en forma mecánica con retroexcavadora exigió el manejo de peatones donde se ajustó esta actividad al PMT en la sección trabajos en andén, para realizar las labores previas (descapote, corte de árboles, etc.) y la actividad principal. En el desarrollo de esta actividad se utilizó para el corte del talud una retroexcavadora CAT 200 en el inicio posteriormente una retroexcavadora DOOSAN 340 LCV para realizar los cortes en la parte más alta y amplia, para el resto de la sección se utilizó una retroexcavadora DOOSAN 225 LCV

Como resultado de esta actividad se cortaron treinta y cuatro (34) arboles, se realizó un descapote de novecientos noventa y cuatro metros cuadrados (994 m²) y un movimiento de tierra de dos mil ciento sesenta y siete metros cúbicos (2.167 m³).

Figura 67. Inicio de descapote eje 1



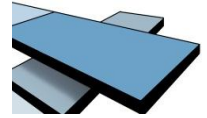


Figura 68. Cargue de volquetas parte alta



Figura 69. Perfilado del talud



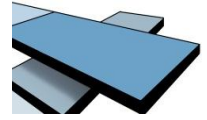


Figura 70. Cargue de volquetas parte baja



Figura 71. Corte de árboles parte alta



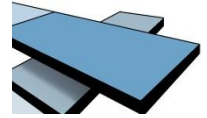


Figura 72. Corte de árboles parte baja



Figura 73. Cargue de árboles cortados



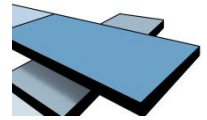


Figura 74. Corte del talud empleando el método de terrazas



Figura 75. Continuidad corte del talud



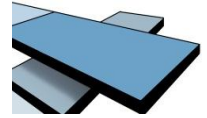
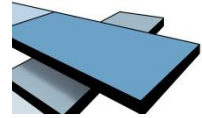


Figura 76. Nivel de corte del talud



Figura 77. Fin del corte del talud





3.10. EMPRADIZACION EJE 1

Esta actividad se desarrolló con el objetivo de recuperar la capa vegetal, que por la construcción del eje 1 fue necesario el corte del talud oriental parte sur y como mecanismo de proyección del talud para evitar la erosión, la desestabilización de taludes y mejorar la calidad del paisaje, el Consorcio San Francisco realizó la empradización.

El proceso de empradización implementado en el talud oriental del eje 1 fue el de hidrosiembra esta práctica consiste en el lanzado sobre el terreno de una mezcla acuosa de semillas, fertilizantes y sustancias adherentes dicho proceso se realizó a mano, para garantizar la germinación de la semilla se realizó periódicamente un riego de agua con la ayuda de un carro tanque.

En la empradización del talud oriental del eje 1 con el proceso de hidrosiembra se cubrió un área de mil cuatrocientos cuarenta y dos metros cuadrados (1442 m²).

Figura 78. Inicio de empradización



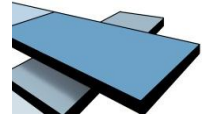


Figura 79. Riego de agua con carro tanque



Figura 80. Final corte de talud para continuar la empedradización



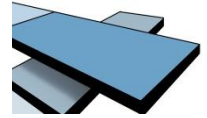
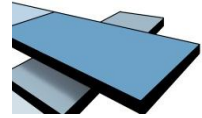


Figura 81. Germinación de la semilla



Figura 82. Mantenimiento y cuidado de la empradización





3.11. CONSTRUCCION DE EJES 9 Y 4

Esta actividad consiste en la construcción de dos ejes viales donde el eje cuatro (4) se dirige hacia la estructura del deprimido pero a la altura de la abscisa ciento veinte (120) se encuentra en una bifurcación y crea el eje nueve (9) el cual comunica a la autopista entregando en sentido norte – sur.

En el área donde se encuentra el proyecto está el paso de la quebrada el diamante, debido a esto la zona cuenta con un nivel freático alto, por lo tanto fue necesario la construcción de un colchón drenante que consiste en un geotextil que mantiene confinando un material drenante (bolo de río o triturado) y en la parte inferior tubería ranurada.

La estructura de la vía está compuesta de la capa inferior a la capa superior por una capa de cuarenta centímetros (40 cm) de colchón drenante, setenta y seis centímetros y medio (76,5 cm) de terraplén, veinte centímetros (20 cm) de base granular y trece centímetros y medio (13,5 cm) de mezcla densa en caliente No. 2 (MDC – 2) conformada por dos capas la primera de siete centímetros y medio (7,5 cm) y la segunda de seis centímetros (6 cm).

A lo largo de la vía en el costado derecho se construyó un espacio público cuyo objetivo principal es el libre desplazamiento de peatones. De izquierda a derecha se encuentra conformado por un bordillo modular de veinte centímetros (20 cm), una losa de color amarillo de veinte (20 cm), una franja ambiental de un metro (1m) la cual está conformada por ochenta centímetros (80 cm) de adoquín de arcilla y dos cintas de ajuste en concreto de diez centímetros (10 cm) cada una, ubicadas a cada lado de la franja de adoquín de arcilla, una losa táctil de cuarenta centímetros (40 cm), dos losas lisas de cuarenta centímetros (40 cm) cada una y una cinta de ajuste de veinte centímetros (20cm). Para tener como resultado un sendero peatonal de tres metros (3 m) en el cual cada diez metros (10 m) se construyó un alcorque y entre alcorques una cinta de dilatación de diez centímetros (10 m).

La estructura del espacio público se encuentra conformada de abajo hacia arriba por una capa de base granular compactada de quince centímetros (15 cm), un mortero de cinco centímetros (5 cm) y la losa o adoquín de arcilla de seis centímetros (6 cm)

En la construcción de la estructura de la vía de los dos ejes se realizaron mejoramientos sectorizados de sub-rasante debido a que en esos sectores el suelo encontrado no presentaba las características mínimas de capacidad. Estos mejoramientos fueron aprobados en común acuerdo entre los especialistas de la interventoría y los especialistas del contratista.

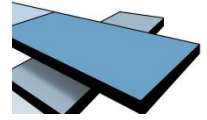


Figura 83. Cajeo de eje 9



Figura 84. Compactación sub-rasante



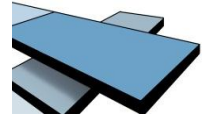


Figura 85. Suelo que no cumple



Figura 86. Suelo mejorado



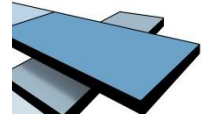


Figura 87. Cajero eje 9



Figura 88. Inicio colchón drenante o filtro



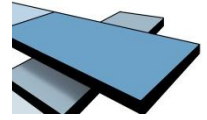


Figura 89. Colchón drenante eje 9



Figura 90. Colchón drenante cocido



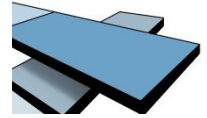


Figura 91. Cajeo y compactación eje 4



Figura 92. Colchón drenante eje 4



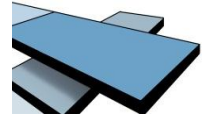


Figura 93. Primera capa de terraplén compactado eje 9



Figura 94. Segunda capa de terraplén compactada



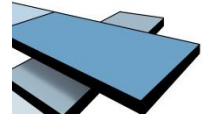


Figura 95. Colchón drenante eje 4



Figura 96. Terraplén eje 9 colchón drenante eje 4



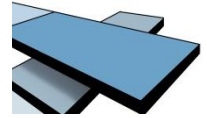


Figura 97. Seriado eje 9



Figura 98. Base granular compactada



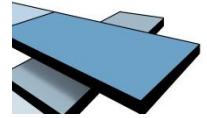


Figura 99. Pavimentación ejes 4 y 9



Figura 100. Sellado con llantas



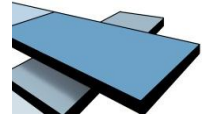
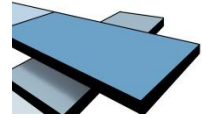


Figura 101. Avance de espacio publico



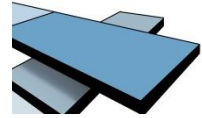
Figura 102. Espacio publico





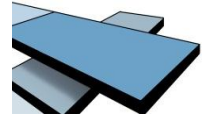
4. APOORTE O EXPERIENCIA

- Como aporte importante de este proyecto cabe destacar que se adquirieron grandes conocimientos en el ámbito teórico y práctico de la carrera.
- Se adquirieron habilidades, destrezas y actitudes en el manejo de personal teniendo como entorno principal la obra.
- Se adquirieron grandes conocimientos en la parte de actas de vecindad, PMT, empradización, ejes viales, muros, instalación y demolición de estructuras. En lo que compete a procesos constructivos e implementación o puesta en funcionamiento.
- Se tomó experiencia en la logística de actividades organizando maquinaria, equipos, personal, materiales, etc. lo cual es importante para optimizar recursos sin afectar la calidad de los trabajos.
- Se aprendió y conoció sobre el trámite que se debe realizar para la elaboración de actas e informes.
- Se aportó a la coordinación y supervisión de las diferentes actividades debido al distanciamiento entre ellas en el área de la obra.
- Se presentó la oportunidad de asistir a reuniones de comité donde se maneja todo lo referente a la parte técnica y avance del proyecto de igual manera se asistió a reuniones con la comunidad.
- Se creció no solo profesionalmente sino también en la parte personal, debido a que se trabajó con personas que integran nuestra profesión, aprendiendo a tratarlos y conociendo un poco de sus dificultades dentro del proyecto por diferentes causas.
- Se aprendió y conoció sobre las medidas e implementos de seguridad que se deben tener en cuenta en la obra al igual de medidas de seguridad para el desarrollo de ciertas actividades que implican un riesgo más alto como lo son el trabajo en zanjas, en alturas, con material particulado, etc.



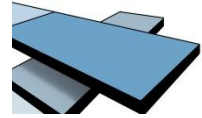
5. CONCLUSIONES

- Se ganó experiencia en cada actividad desarrollada y debido a la magnitud del proyecto hubo la participación de muchas áreas de la construcción en donde cada uno de los profesionales que la integran dieron lo mejor de sus capacidades para solucionar los diferentes problemas que se presentan día a día.
- Las actividades que hicieron parte de esta práctica, requirió distribuir el tiempo entre la oficina y la obra para llevar a cabo un control detallado de las cantidades ejecutadas, procesos constructivos, diligenciamiento de formatos, etc. cumpliendo con la responsabilidad que un ingeniero tiene con el buen desarrollo del proyecto.
- El buen aprovechamiento de la maquinaria, personal, materiales, etc. hacen parte del dinamismo que se debe tener en una obra para el buen desarrollo del proyecto teniendo en cuenta que se presentan dificultades que hacen cambiar su programación.
- En los proyectos de ingeniería donde se cambia el paisaje de una zona es necesario tener un registro fotográfico para respaldar claramente los procesos constructivos, las actividades realizadas, tener un seguimiento de las diferentes dificultades y poder respaldar los tiempos de ejecución.
- En un proyecto de ingeniería la persona más importante en el momento de analizar el avance, es el director de obra y el ingeniero residente quien el que está pendiente de todos los problemas e inconvenientes que suceden, a los cuales se les debe dar una solución oportuna e inteligente para poder continuar con la labor.



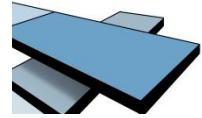
6. RECOMENDACIONES

- Mantener dentro de la obra una persona encargada de los equipos y herramientas, con el fin de mantener estos elementos de trabajo en buen estado con un mantenimiento preventivo y aprovechar al máximo su vida útil.
- Establecer espacios donde se pueda disponer los materiales de manera que no afecten el buen desarrollo de otra actividad, que este espacio no represente una reubicación o un riesgo para la obra.
- Exigir a los demás contratistas que interviene en este proyecto plazos o tiempos más ajustados a la realidad para no incurrir en el incumplimiento de los acuerdos hechos en los comités.



7. BIBLIOGRAFIA

- MINISTERIO DE TRANSPORTE. (MAYO de 2004). *Manual de señalización vial*. Bogotá D.C.
- MAYA, J. (SEPTIEMBRE de 2015). *Cartilla practica – NIIF para PYMES activos*. Santiago de Cali: Actualicesee.comltda.
- MELO, G. (MAYO de 2015). *Plan de manejo de tráfico general*. Piedecuesta – Santander.
- MELO, G. (MAYO de 2015). *Plan de manejo de tráfico específico montaje puente peatonal San Francisco de la Cuesta. Ruta 45 a – 07 PR 80 + 190*. Piedecuesta – Santander.
- ALCALDIA MUNICIPIO DE PIEDECUESTA. (MAYO de 2014) *construcción intercambiador sector de san francisco del municipio de Piedecuesta, pr 80+150 de la vía San Gil - Bucaramanga, ruta 45A07, departamento de Santander - convenio interadministrativo 2154 de 2013 – INVIAS*. Piedecuesta - Santander
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. *Formato acta de vecindad*. Bogotá D.C.
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. (JUNIO de 2010). *Manual de interventoría obra pública*. Bogotá D.C.
- ACESCO. (2012). *Metaldeck grado 40 manual técnico*. Bogotá D.C.

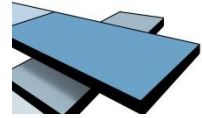


ANEXO 1 TABLAS DE CONTROL DE OBRA MURO CERRAMIENTO

Control de obra No. 1

	CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA					
FECHA: 18/06/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar							
ESQUEMA DE CAMPO							
Mampostería							
Descripción	Longitud	Altura	Total	Descripción	Longitud	Altura	Total
Modulo 01	3,34 m	2,60 m	8,68 m ²	Modulo 11	2,73 m	2,60 m	7,10 m ²
Modulo 02	3,32 m	2,60 m	8,63 m ²	Modulo 12	2,73 m	2,60 m	7,10 m ²
Modulo 03	2,78 m	2,60 m	7,23 m ²	Modulo 13	2,72 m	2,60 m	7,07 m ²
Modulo 04	2,70 m	2,60 m	7,02 m ²	Modulo 14	2,74 m	2,60 m	7,12 m ²
Modulo 05	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²	Modulo 15	2,74 m	2,60 m	7,12 m ²
Modulo 06	2,74 m	2,60 m	7,12 m ²	Modulo 16	2,74 m	2,60 m	7,12 m ²
Modulo 07	2,70 m	2,60 m	7,02 m ²	Modulo 17	2,70 m	2,60 m	7,02 m ²
Modulo 08	2,76 m	2,60 m	7,18 m ²	Modulo 18	2,70 m	2,60 m	7,02 m ²
Modulo 09	2,74 m	2,60 m	7,12 m ²	Modulo 19	2,70 m	1,66 m	4,48 m ²
Modulo 10	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²	Modulo 20	2,70 m	1,66 m	4,48 m ²
TOTAL MAMPOSTERIA.						139,95 m²	
OBSERVACIONES _____ _____ _____							

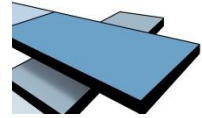
Fuente: Elaboración propia



Control de obra No. 2

<p>CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2</p>	<p>CONTROL DE OBRA</p>																																			
<p>FECHA: 25/06/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar</p>																																				
<p>ESQUEMA DE CAMPO</p>																																				
<p>Mampostería</p>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 23</td> <td>2,78 m</td> <td>0,86 m</td> <td>2,39 m²</td> <td>Modulo 25</td> <td>2,75 m</td> <td>1,72 m</td> <td>4,73 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 24</td> <td>2,61 m</td> <td>0,86 m</td> <td>2,24 m²</td> <td>Modulo 26</td> <td>2,55 m</td> <td>1,72 m</td> <td>4,39 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL MAMPOSTERIA</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">13,75 m²</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Altura	Total	Descripción	Longitud	Altura	Total	Modulo 23	2,78 m	0,86 m	2,39 m ²	Modulo 25	2,75 m	1,72 m	4,73 m ²	Modulo 24	2,61 m	0,86 m	2,24 m ²	Modulo 26	2,55 m	1,72 m	4,39 m ²	TOTAL MAMPOSTERIA						13,75 m²				
Descripción	Longitud	Altura	Total	Descripción	Longitud	Altura	Total																													
Modulo 23	2,78 m	0,86 m	2,39 m ²	Modulo 25	2,75 m	1,72 m	4,73 m ²																													
Modulo 24	2,61 m	0,86 m	2,24 m ²	Modulo 26	2,55 m	1,72 m	4,39 m ²																													
TOTAL MAMPOSTERIA						13,75 m²																														
<p>Columnas</p>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>2,60 m</td> <td>0,0936 m³</td> <td>27</td> <td>2,5272 m³</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>1,66 m</td> <td>0,0598 m³</td> <td>3</td> <td>0,1793 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">2,7065 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">75,18 m</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	C1	0,20 m	0,18 m	2,60 m	0,0936 m ³	27	2,5272 m ³	C2	0,20 m	0,18 m	1,66 m	0,0598 m ³	3	0,1793 m ³	TOTAL CONCRETO COLUMNAS						2,7065 m³	TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						75,18 m
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																														
C1	0,20 m	0,18 m	2,60 m	0,0936 m ³	27	2,5272 m ³																														
C2	0,20 m	0,18 m	1,66 m	0,0598 m ³	3	0,1793 m ³																														
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						2,7065 m³																														
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						75,18 m																														
<p>Vigas</p>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>13,28 m</td> <td>0,18 m</td> <td>0,15 m</td> <td>0,3586 m³</td> <td>1</td> <td>0,3586 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO VIGAS</td> <td style="text-align: right;">0,3586 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE VIGAS</td> <td style="text-align: right;">13,28 m</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	V1	13,28 m	0,18 m	0,15 m	0,3586 m ³	1	0,3586 m ³	TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3586 m³	TOTAL LINEAL DE VIGAS						13,28 m							
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																														
V1	13,28 m	0,18 m	0,15 m	0,3586 m ³	1	0,3586 m ³																														
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3586 m³																														
TOTAL LINEAL DE VIGAS						13,28 m																														
<p>OBSERVACIONES</p> <hr/> <hr/> <hr/>																																				

Fuente: Elaboración propia



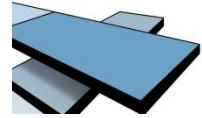
Control de obra No. 3

	CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA							
FECHA: 02/07/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar									
ESQUEMA DE CAMPO									
Friso									
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total
Modulo 1	3,34 m	2,60 m	2 U	17,37 m ²	Modulo 6	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²
Modulo 2	3,32 m	2,60 m	2 U	17,26 m ²	Modulo 7	2,70 m	2,60 m	2 U	14,04 m ²
Modulo 3	2,78 m	2,60 m	2 U	14,46 m ²	Modulo 8	2,76 m	2,60 m	2 U	14,35 m ²
Modulo 4	2,70 m	2,60 m	2 U	14,04 m ²	Modulo 9	2,74 m	2,60 m	1 U	7,12 m ²
Modulo 5	2,75 m	2,60 m	2 U	14,30 m ²					
TOTAL FRISO								127,19 m²	
Vigas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
V1	48,57 m	0,18 m	0,15 m	1,3114 m ³	1	1,3114 m ³			
TOTAL CONCRETO VIGAS						1,3114 m³			
TOTAL LINEAL DE VIGAS						48,57 m			
OBSERVACIONES _____ _____ _____									

Fuente: Elaboración propia



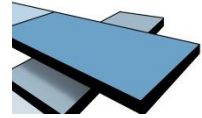
ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA
DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO



Control de obra No. 4

 CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA																																																																																										
FECHA: 09/07/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar																																																																																											
ESQUEMA DE CAMPO																																																																																											
Mampostería																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 21</td> <td>3,50 m</td> <td>2,58 m</td> <td>9,03 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 22</td> <td>3,15 m</td> <td>2,58 m</td> <td>8,13 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 27</td> <td>2,70 m</td> <td>2,58 m</td> <td>6,97 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">TOTAL MAMPOSTERIA</td> <td style="text-align: right;">31,82 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Total	Modulo 21	3,50 m	2,58 m	9,03 m ²	Modulo 22	3,15 m	2,58 m	8,13 m ²	Modulo 27	2,70 m	2,58 m	6,97 m ²	TOTAL MAMPOSTERIA			31,82 m²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 28</td> <td>2,75 m</td> <td>1,70 m</td> <td>4,68 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 29</td> <td>1,17 m</td> <td>2,58 m</td> <td>3,02 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Total	Modulo 28	2,75 m	1,70 m	4,68 m ²	Modulo 29	1,17 m	2,58 m	3,02 m ²																																																										
Descripción	Longitud	Altura	Total																																																																																								
Modulo 21	3,50 m	2,58 m	9,03 m ²																																																																																								
Modulo 22	3,15 m	2,58 m	8,13 m ²																																																																																								
Modulo 27	2,70 m	2,58 m	6,97 m ²																																																																																								
TOTAL MAMPOSTERIA			31,82 m²																																																																																								
Descripción	Longitud	Altura	Total																																																																																								
Modulo 28	2,75 m	1,70 m	4,68 m ²																																																																																								
Modulo 29	1,17 m	2,58 m	3,02 m ²																																																																																								
Friso																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 9</td> <td>2,74 m</td> <td>2,60 m</td> <td>1 U</td> <td>7,12 m²</td> <td>Modulo 16</td> <td>2,74 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,25 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 10</td> <td>2,75 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,30 m²</td> <td>Modulo 17</td> <td>2,70 m</td> <td>2,60 m</td> <td>1 U</td> <td>7,02 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 11</td> <td>2,73 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,20 m²</td> <td>Modulo 21</td> <td>3,50 m</td> <td>2,58 m</td> <td>1 U</td> <td>9,03 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 12</td> <td>2,73 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,20 m²</td> <td>Modulo 22</td> <td>3,15 m</td> <td>2,58 m</td> <td>1 U</td> <td>8,13 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 13</td> <td>2,72 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,14 m²</td> <td>Modulo 27</td> <td>2,70 m</td> <td>2,38 m</td> <td>1 U</td> <td>6,43 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 14</td> <td>2,74 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,25 m²</td> <td>Modulo 28</td> <td>2,75 m</td> <td>1,70 m</td> <td>1 U</td> <td>4,68 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 15</td> <td>2,74 m</td> <td>2,60 m</td> <td>2 U</td> <td>14,25 m²</td> <td>Modulo 29</td> <td>1,17 m</td> <td>2,60 m</td> <td>1 U</td> <td>3,04 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">TOTAL FRISO</td> <td style="text-align: right;">145,02 m²</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Modulo 9	2,74 m	2,60 m	1 U	7,12 m ²	Modulo 16	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²	Modulo 10	2,75 m	2,60 m	2 U	14,30 m ²	Modulo 17	2,70 m	2,60 m	1 U	7,02 m ²	Modulo 11	2,73 m	2,60 m	2 U	14,20 m ²	Modulo 21	3,50 m	2,58 m	1 U	9,03 m ²	Modulo 12	2,73 m	2,60 m	2 U	14,20 m ²	Modulo 22	3,15 m	2,58 m	1 U	8,13 m ²	Modulo 13	2,72 m	2,60 m	2 U	14,14 m ²	Modulo 27	2,70 m	2,38 m	1 U	6,43 m ²	Modulo 14	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²	Modulo 28	2,75 m	1,70 m	1 U	4,68 m ²	Modulo 15	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²	Modulo 29	1,17 m	2,60 m	1 U	3,04 m ²	TOTAL FRISO									145,02 m²
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total																																																																																		
Modulo 9	2,74 m	2,60 m	1 U	7,12 m ²	Modulo 16	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²																																																																																		
Modulo 10	2,75 m	2,60 m	2 U	14,30 m ²	Modulo 17	2,70 m	2,60 m	1 U	7,02 m ²																																																																																		
Modulo 11	2,73 m	2,60 m	2 U	14,20 m ²	Modulo 21	3,50 m	2,58 m	1 U	9,03 m ²																																																																																		
Modulo 12	2,73 m	2,60 m	2 U	14,20 m ²	Modulo 22	3,15 m	2,58 m	1 U	8,13 m ²																																																																																		
Modulo 13	2,72 m	2,60 m	2 U	14,14 m ²	Modulo 27	2,70 m	2,38 m	1 U	6,43 m ²																																																																																		
Modulo 14	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²	Modulo 28	2,75 m	1,70 m	1 U	4,68 m ²																																																																																		
Modulo 15	2,74 m	2,60 m	2 U	14,25 m ²	Modulo 29	1,17 m	2,60 m	1 U	3,04 m ²																																																																																		
TOTAL FRISO									145,02 m²																																																																																		
Columnas																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>2,58 m</td> <td>0,0929 m³</td> <td>4 U</td> <td>0,3715 m³</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>2,38 m</td> <td>0,0857 m³</td> <td>1 U</td> <td>0,0857 m³</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>1,70 m</td> <td>0,0612 m³</td> <td>2 U</td> <td>0,1224 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">0,5796 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">16,10 m</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	C1	0,20 m	0,18 m	2,58 m	0,0929 m ³	4 U	0,3715 m ³	C3	0,20 m	0,18 m	2,38 m	0,0857 m ³	1 U	0,0857 m ³	C4	0,20 m	0,18 m	1,70 m	0,0612 m ³	2 U	0,1224 m ³	TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,5796 m³	TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						16,10 m																																																
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																																																																																					
C1	0,20 m	0,18 m	2,58 m	0,0929 m ³	4 U	0,3715 m ³																																																																																					
C3	0,20 m	0,18 m	2,38 m	0,0857 m ³	1 U	0,0857 m ³																																																																																					
C4	0,20 m	0,18 m	1,70 m	0,0612 m ³	2 U	0,1224 m ³																																																																																					
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,5796 m³																																																																																					
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						16,10 m																																																																																					
Vigas																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>14,67 m</td> <td>0,18 m</td> <td>0,15 m</td> <td>0,3961 m³</td> <td>1</td> <td>0,3961 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO VIGAS</td> <td style="text-align: right;">0,3961 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE VIGAS</td> <td style="text-align: right;">14,67 m</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	V1	14,67 m	0,18 m	0,15 m	0,3961 m ³	1	0,3961 m ³	TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3961 m³	TOTAL LINEAL DE VIGAS						14,67 m																																																														
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																																																																																					
V1	14,67 m	0,18 m	0,15 m	0,3961 m ³	1	0,3961 m ³																																																																																					
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3961 m³																																																																																					
TOTAL LINEAL DE VIGAS						14,67 m																																																																																					
OBSERVACIONES <hr/> <hr/> <hr/>																																																																																											

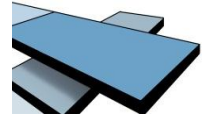
Fuente: Elaboración propia



Control de obra No. 5

<p>CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2</p>	<p>CONTROL DE OBRA</p>																																																							
<p>FECHA: 16/07/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar</p>																																																								
<p>ESQUEMA DE CAMPO</p>																																																								
<p>Mampostería</p>																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 30</td> <td>2,75 m</td> <td>2,60 m</td> <td>7,15 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 31</td> <td>2,75 m</td> <td>2,60 m</td> <td>7,15 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">TOTAL MAMPOSTERIA</td> <td style="text-align: right;">25,74 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Total	Modulo 30	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²	Modulo 31	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²	TOTAL MAMPOSTERIA			25,74 m²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 32</td> <td>2,10 m</td> <td>2,60 m</td> <td>5,46 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 33</td> <td>2,30 m</td> <td>2,60 m</td> <td>5,98 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Total	Modulo 32	2,10 m	2,60 m	5,46 m ²	Modulo 33	2,30 m	2,60 m	5,98 m ²																											
Descripción	Longitud	Altura	Total																																																					
Modulo 30	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²																																																					
Modulo 31	2,75 m	2,60 m	7,15 m ²																																																					
TOTAL MAMPOSTERIA			25,74 m²																																																					
Descripción	Longitud	Altura	Total																																																					
Modulo 32	2,10 m	2,60 m	5,46 m ²																																																					
Modulo 33	2,30 m	2,60 m	5,98 m ²																																																					
<p>Friso</p>																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 17</td> <td>2,70 m</td> <td>2,60 m</td> <td>1 U</td> <td>7,02 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 19</td> <td>2,70 m</td> <td>1,66 m</td> <td>2 U</td> <td>8,96 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 20</td> <td>2,70 m</td> <td>1,66 m</td> <td>2 U</td> <td>8,96 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 21</td> <td>3,50 m</td> <td>2,58 m</td> <td>1 U</td> <td>9,03 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">TOTAL FRISO</td> <td style="text-align: right;">56,25 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Modulo 17	2,70 m	2,60 m	1 U	7,02 m ²	Modulo 19	2,70 m	1,66 m	2 U	8,96 m ²	Modulo 20	2,70 m	1,66 m	2 U	8,96 m ²	Modulo 21	3,50 m	2,58 m	1 U	9,03 m ²	TOTAL FRISO				56,25 m²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 22</td> <td>3,15 m</td> <td>2,58 m</td> <td>1 U</td> <td>8,13 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 27</td> <td>2,70 m</td> <td>2,38 m</td> <td>1 U</td> <td>6,43 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 28</td> <td>2,75 m</td> <td>1,70 m</td> <td>1 U</td> <td>4,68 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 29</td> <td>1,17 m</td> <td>2,60 m</td> <td>1 U</td> <td>3,04 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Modulo 22	3,15 m	2,58 m	1 U	8,13 m ²	Modulo 27	2,70 m	2,38 m	1 U	6,43 m ²	Modulo 28	2,75 m	1,70 m	1 U	4,68 m ²	Modulo 29	1,17 m	2,60 m	1 U	3,04 m ²
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total																																																				
Modulo 17	2,70 m	2,60 m	1 U	7,02 m ²																																																				
Modulo 19	2,70 m	1,66 m	2 U	8,96 m ²																																																				
Modulo 20	2,70 m	1,66 m	2 U	8,96 m ²																																																				
Modulo 21	3,50 m	2,58 m	1 U	9,03 m ²																																																				
TOTAL FRISO				56,25 m²																																																				
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total																																																				
Modulo 22	3,15 m	2,58 m	1 U	8,13 m ²																																																				
Modulo 27	2,70 m	2,38 m	1 U	6,43 m ²																																																				
Modulo 28	2,75 m	1,70 m	1 U	4,68 m ²																																																				
Modulo 29	1,17 m	2,60 m	1 U	3,04 m ²																																																				
<p>Columnas</p>																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>0,20 m</td> <td>0,18 m</td> <td>2,60 m</td> <td>0,0936 m³</td> <td>3 U</td> <td>0,2808 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">0,2808 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE COLUMNAS</td> <td style="text-align: right;">7,80 m</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	C1	0,20 m	0,18 m	2,60 m	0,0936 m ³	3 U	0,2808 m ³	TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,2808 m³	TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						7,80 m																												
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																																																		
C1	0,20 m	0,18 m	2,60 m	0,0936 m ³	3 U	0,2808 m ³																																																		
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,2808 m³																																																		
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						7,80 m																																																		
<p>OBSERVACIONES</p> <hr/> <hr/> <hr/>																																																								

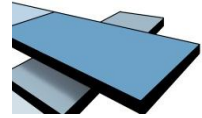
Fuente: Elaboración propia



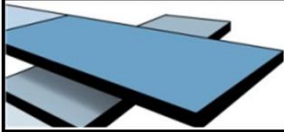
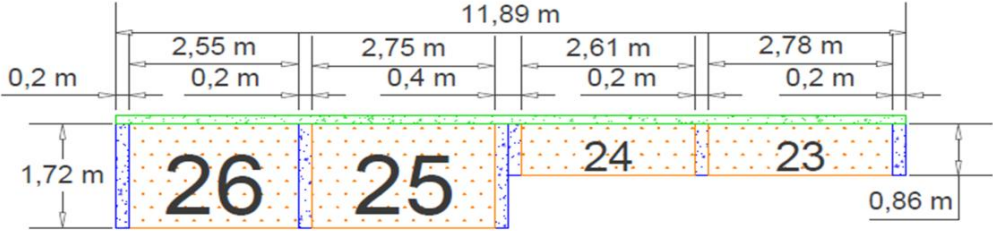


Control de obra No. 6

	CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA							
<p>FECHA: 23/07/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar</p>									
ESQUEMA DE CAMPO									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>									
Mampostería									
Descripción	Longitud	Altura	Total	Descripción	Longitud	Altura	Total		
Modulo 34	1,32 m	2,60 m	3,43 m ²						
TOTAL MAMPOSTERIA							3,43 m²		
Friso									
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total
Modulo 18	2,70 m	2,60 m	2 U	14,04 m ²	Modulo 32	2,10 m	2,60 m	1 U	5,46 m ²
Modulo 30	2,75 m	2,60 m	2 U	14,30 m ²	Modulo 33	2,30 m	2,60 m	1 U	5,98 m ²
Modulo 31	2,75 m	2,60 m	2 U	14,30 m ²	Modulo 34	1,32 m	2,60 m	2 U	6,86 m ²
TOTAL FRISO									60,94 m²
Columnas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
C1	0,20 m	0,18 m	2,60 m	0,0936 m ³	4 U	0,3744 m ³			
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,3744 m³			
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						10,40 m			
Vigas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
V1	12,62 m	0,18 m	0,15 m	0,3407 m ³	1	0,3407 m ³			
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3407 m³			
TOTAL LINEAL DE VIGAS						12,62 m			
OBSERVACIONES									

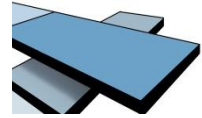
Fuente: Elaboración propia



Control de obra No. 8

 <p>CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2</p>	<p>CONTROL DE OBRA</p>																																			
<p>FECHA: 06/08/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar</p>																																				
<p>ESQUEMA DE CAMPO</p>																																				
																																				
																																				
<p>Friso</p>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 23</td> <td>2,78 m</td> <td>0,86 m</td> <td>1 U</td> <td>2,39 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 24</td> <td>2,61 m</td> <td>0,86 m</td> <td>1 U</td> <td>2,24 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">TOTAL FRISO</td> <td style="text-align: right;">13,75 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Modulo 23	2,78 m	0,86 m	1 U	2,39 m ²	Modulo 24	2,61 m	0,86 m	1 U	2,24 m ²	TOTAL FRISO				13,75 m²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Altura</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modulo 25</td> <td>2,75 m</td> <td>1,72 m</td> <td>1 U</td> <td>4,73 m²</td> </tr> <tr> <td>Modulo 26</td> <td>2,55 m</td> <td>1,72 m</td> <td>1 U</td> <td>4,39 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Modulo 25	2,75 m	1,72 m	1 U	4,73 m ²	Modulo 26	2,55 m	1,72 m	1 U	4,39 m ²
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total																																
Modulo 23	2,78 m	0,86 m	1 U	2,39 m ²																																
Modulo 24	2,61 m	0,86 m	1 U	2,24 m ²																																
TOTAL FRISO				13,75 m²																																
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total																																
Modulo 25	2,75 m	1,72 m	1 U	4,73 m ²																																
Modulo 26	2,55 m	1,72 m	1 U	4,39 m ²																																
<p>Alfaja</p>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Altura</th> <th>Sub total</th> <th>Cantidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alf 1</td> <td>13,28 m</td> <td>0,34 m</td> <td>0,07 m</td> <td>0,3161 m³</td> <td>1</td> <td>0,3161 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">TOTAL CONCRETO VIGAS</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0,3161 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">TOTAL LINEAL DE VIGAS</td> <td></td> <td style="text-align: right;">13,28 m</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total	Alf 1	13,28 m	0,34 m	0,07 m	0,3161 m ³	1	0,3161 m ³	TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3161 m³	TOTAL LINEAL DE VIGAS						13,28 m							
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total																														
Alf 1	13,28 m	0,34 m	0,07 m	0,3161 m ³	1	0,3161 m ³																														
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3161 m³																														
TOTAL LINEAL DE VIGAS						13,28 m																														
<p>OBSERVACIONES</p> <hr/> <hr/> <hr/>																																				

Fuente: Elaboración propia



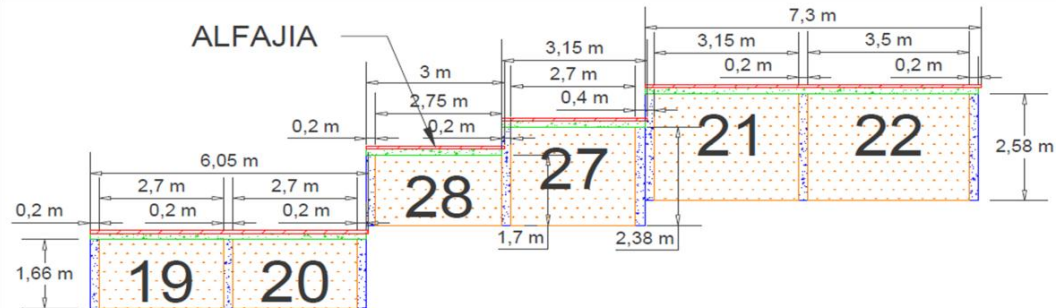
Control de obra No. 9

	<p>CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2</p>	<p>CONTROL DE OBRA</p>
---	--	------------------------

FECHA: 20/08/2015

RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar

ESQUEMA DE CAMPO

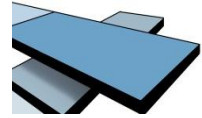


Alfaja

Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total
Alf 1	87,75 m	0,34 m	0,07 m	2,0885 m³	1	2,0885 m³
TOTAL CONCRETO VIGAS						2,0885 m³
TOTAL LINEAL DE VIGAS						87,75 m

OBSERVACIONES

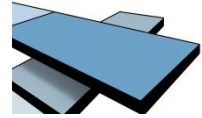
Fuente: Elaboración propia



Control de obra No. 10

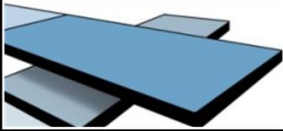
	CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT:900.754.824-2	CONTROL DE OBRA							
FECHA: 03/09/2015 RESPONSABLE ACTIVIDAD: Maestro Cesar									
ESQUEMA DE CAMPO									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>									
Mampostería									
Descripción	Longitud	Altura	Total	Descripción	Longitud	Altura	Total		
Modulo 35	2,70 m	0,77 m	2,08 m ²	Modulo 37	2,70 m	0,77 m	2,08 m ²		
Modulo 36	2,70 m	0,77 m	2,08 m ²	Modulo 38	2,70 m	0,77 m	2,08 m ²		
TOTAL MAMPOSTERIA							8,32 m²		
Friso									
Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total	Descripción	Longitud	Altura	Cantidad	Total
Modulo 35	2,70 m	0,77 m	2 U	4,16 m ²	Modulo 37	2,70 m	0,77 m	2 U	4,16 m ²
Modulo 36	2,70 m	0,77 m	2 U	4,16 m ²	Modulo 38	2,70 m	0,77 m	2 U	4,16 m ²
TOTAL FRISO									16,63 m²
Columnas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
C7	0,20 m	0,18 m	0,77 m	0,0277 m ³	6 U	0,1663 m ³			
TOTAL CONCRETO COLUMNAS						0,1663 m³			
TOTAL LINEAL DE COLUMNAS						4,62 m			
Vigas									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
V1	12,00 m	0,18 m	0,15 m	0,3240 m ³	1	0,3240 m ³			
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,3240 m³			
TOTAL LINEAL DE VIGAS						12,00 m			
Alfaja									
Descripción	Longitud	Ancho	Altura	Sub total	Cantidad	Total			
Alf 1	17,07 m	0,34 m	0,07 m	0,4063 m ³	1	0,4063 m ³			
TOTAL CONCRETO VIGAS						0,4063 m³			
TOTAL LINEAL DE VIGAS						17,07 m			
OBSERVACIONES <hr/> <hr/> <hr/>									

Fuente: Elaboración propia



ANEXO 2 LISTADO ACTAS DE VECINDAD Y FORMATO UTILIZADO

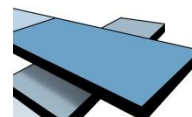
Listado actas de vecindad hoja 1 de 3

 CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT: 900.754.824 - 2			ACTAS DE VECINDAD		
No.	CODIGO	DIRECCION	No.	CODIGO	DIRECCION
1	001	CARRERA 15 # 1F - 17	51	046	CALLE 1B # 15 - 16
2	002	CARRERA 15 # 1F - 13	52	047	CALLE 1B # 15 - 20
3	003	CARRERA 15 # 1F - 09	53	048	CALLE 1B # 15 - 24
4	004	CARRERA 15 # 1F - 05	54	049	CALLE 1B # 15 - 28
5	005	CARRERA 15 # 1E - 17	55	050	CALLE 1B # 15 - 32
6	006	CARRERA 15 # 1E - 13	56	051	CALLE 1B # 15 - 36
7	007	CARRERA 15 # 1E - 09	57	052	CALLE 1B # 15 - 40
8	008	CARRERA 15 # 1E - 05	58	053	CALLE 1B # 15 - 44
9	009	CARRERA 15 # 1D - 17	59	054	CALLE 1B # 15 - 48
10	010	CARRERA 15 # 1D - 13	60	055	CALLE 1B # 15 - 52
11	011	CARRERA 15 # 1D - 09	61	056	CARRERA 16 # 1B - 04
12	012-1	CARRERA 15 # 1D - 05	62	057	CARRERA 16 # 1B - 08
13	012-2	CARRERA 15 # 1D - 05	63	058-1	CARRERA 16 # 1B - 12
14	012-3	CARRERA 15 # 1D - 05	64	058-2	CARRERA 16 # 1B - 12
15	013	CARRERA 15 # 1C - 17	65	058-3	CARRERA 16 # 1B - 12
16	014	CARRERA 15 # 1C - 13	66	059	CARRERA 16 # 1B - 16
17	015-1	CARRERA 15 # 1C - 09	67	060	CALLE 1C # 15 - 55
18	015-2	CARRERA 15 # 1C - 09	68	061	CALLE 1C # 15 - 51
19	016	CARRERA 15 # 1C - 05	69	062	CALLE 1C # 15 - 47
20	017	CARRERA 15 # 1B - 17	70	063	CALLE 1C # 15 - 43
21	018	CARRERA 15 # 1B - 13	71	064	CALLE 1C # 15 - 39
22	019	CARRERA 15 # 1B - 09	72	065	CALLE 1C # 15 - 35
23	020	CARRERA 15 # 1B - 05	73	066	CALLE 1C # 15 - 31
24	021	CARRERA 15 # 1A - 17	74	067	CALLE 1C # 15 - 27
25	022	CARRERA 15 # 1A - 13	75	068	CALLE 1C # 15 - 23
26	023	CARRERA 15 # 1A - 09	76	069	CALLE 1C # 15 - 19
27	024	CARRERA 15 # 1A - 05	77	070	CALLE 1C # 15 - 15
28	025	CALLE 1A # 15 - 16	78	071	CALLE 1C # 15 - 09
29	026	CALLE 1A # 15 - 20	79	072	CALLE 1C # 15 - 16
30	027	CALLE 1A # 15 - 24	80	073	CALLE 1C # 15 - 20
31	028	CALLE 1A # 15 - 28	81	074	CALLE 1C # 15 - 24
32	029	CALLE 1A # 15 - 32	82	075	CALLE 1C # 15 - 28
33	030	CALLE 1A # 15 - 36	83	076	CALLE 1C # 15 - 32
34	031	CALLE 1A # 15 - 40	84	077	CALLE 1C # 15 - 36
35	032	CARRERA 16 # 1A - 04	85	078	CALLE 1C # 15 - 40
36	033	CARRERA 16 # 1A - 08	86	079	CALLE 1C # 15 - 44
37	034-1	CARRERA 16 # 1A - 12	87	080	CALLE 1C # 15 - 48
38	034-2	CARRERA 16 # 1A - 12	88	081	CALLE 1C # 15 - 52
39	035	CARRERA 16 # 1A - 16	89	082	CALLE 1C # 15 - 56
40	036	CALLE 1B # 15 - 47	90	083	CALLE 1C # 15 - 60
41	037	CALLE 1B # 15 - 43	91	084-1	CALLE 1C # 15 - 64
42	038	CALLE 1B # 15 - 39	92	084-2	CALLE 1C # 15 - 64
43	039	CALLE 1B # 15 - 35	93	085-1	CALLE 1C # 15 - 68
44	040-1	CALLE 1B # 15 - 33	94	085-2	CALLE 1C # 15 - 68
45	040-2	CALLE 1B # 15 - 33	95	086	CALLERA 16 # 1C - 04
46	041	CALLE 1B # 15 - 31	96	087	CALLERA 16 # 1C - 08
47	042	CALLE 1B # 15 - 27	97	088	CALLERA 16 # 1C - 12
48	043	CALLE 1B # 15 - 23	98	089	CALLERA 16 # 1C - 16
49	044	CALLE 1B # 15 - 19	99	090	CALLE 1D # 15 - 63
50	045	CALLE 1B # 15 - 15	100	091	CALLE 1D # 15 - 59

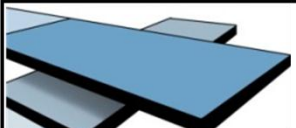
Fuente: Elaboración propia



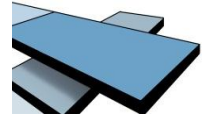
ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA
DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO



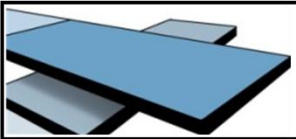
Listado actas de vecindad hoja 2 de 3

 CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT: 900.754.824 - 2			ACTAS DE VECINDAD		
No.	CODIGO	DIRECCION	No.	CODIGO	DIRECCION
101	092	CALLE 1D # 15 - 55	151	137	CALLE 1E # 15 - 24
102	093	CALLE 1D # 15 - 51	152	138	CALLE 1E # 15 - 28
103	094	CALLE 1D # 15 - 47	153	139	CALLE 1E # 15 - 32
104	095	CALLE 1D # 15 - 43	154	140	CALLE 1E # 15 - 36
105	096	CALLE 1D # 15 - 39	155	141	CALLE 1E # 15 - 40
106	097	CALLE 1D # 15 - 35	156	142	CALLERA 16 # 1E - 04
107	098-1	CALLE 1D # 15 - 31	157	143	CALLERA 16 # 1E - 08
108	098-2	CALLE 1D # 15 - 31	158	144	CALLERA 16 # 1E - 12
109	099-1	CALLE 1D # 15 - 27	159	145	CALLERA 16 # 1E - 16
110	099-2	CALLE 1D # 15 - 27	160	146	CALLE 1F # 15 - 35
111	100	CALLE 1D # 15 - 23	161	147	CALLE 1F # 15 - 31
112	101	CALLE 1D # 15 - 19	162	148	CALLE 1F # 15 - 27
113	102	CALLE 1D # 15 - 15	163	149	CALLE 1F # 15 - 23
114	103-1	CALLE 1D # 15 - 16	164	150	CALLE 1F # 15 - 19
115	103-2	CALLE 1D # 15 - 16	165	151	CALLE 1F # 15 - 15
116	104	CALLE 1D # 15 - 20	166	152	CALLE 1F # 15 - 16
117	105	CALLE 1D # 15 - 24	167	153	CALLE 1F # 15 - 20
118	106	CALLE 1D # 15 - 28	168	154	CALLE 1F # 15 - 24
119	107	CALLE 1D # 15 - 32	169	155	CALLERA 16 # 1F - 04
120	108	CALLE 1D # 15 - 36	170	156	CALLERA 16 # 1F - 08
121	109	CALLE 1D # 15 - 40	171	157	CALLERA 16 # 1F - 12
122	110	CALLE 1D # 15 - 44	172	158	CALLERA 16 # 1F - 16
123	111	CALLE 1D # 15 - 48	173	159	CALLE 1G # 15 - 19
124	112	CALLE 1D # 15 - 52	174	160	CALLE 1G # 15 - 15
125	113	CALLE 1D # 15 - 56	175	161	CALLERA 16 # 1G - 05
126	114	CALLE 1D # 15 - 60	176	162	CALLERA 16 # 1G - 09
127	115	CALLE 1D # 15 - 64	177	163	CALLERA 16 # 1G - 13
128	116	CALLERA 16 # 1D - 04	178	164	CALLERA 16 # 1G - 17
129	117	CALLERA 16 # 1D - 08	179	165	CARRERA 15A # 2 - 21
130	118-1	CALLERA 16 # 1D - 12	180	166	CARRERA 15A # 2 - 25
131	118-2	CALLERA 16 # 1D - 12	181	167	CARRERA 15A # 2 - 29
132	118-3	CALLERA 16 # 1D - 12	182	168	CARRERA 15A # 2 - 33
133	119	CALLERA 16 # 1D - 16	183	169	CARRERA 15A # 2 - 37
134	120	CALLERA 16 # 1D - 18	184	170	CARRERA 15A # 2 - 41
135	121	CALLE 1E # 15 - 59	185	171	CARRERA 15A # 2 - 45
136	122	CALLE 1E # 15 - 55	186	172	CARRERA 15A # 2 - 49
137	123	CALLE 1E # 15 - 51	187	173	CARRERA 15A # 2 - 53
138	124	CALLE 1E # 15 - 49	188	174	CARRERA 15A # 2 - 57
139	125	CALLE 1E # 15 - 47	189	175	CARRERA 15A # 2 - 61
140	126	CALLE 1E # 15 - 43	190	176	CARRERA 15A # 2 - 65
141	127	CALLE 1E # 15 - 41	191	177	CARRERA 15A # 2 - 69
142	128	CALLE 1E # 15 - 39	192	178	CARRERA 16 # 2A - 30
143	129	CALLE 1E # 15 - 35	193	179	CARRERA 16 # 2A - 26
144	130	CALLE 1E # 15 - 31	194	180	CARRERA 16 # 2A - 22
145	131	CALLE 1E # 15 - 27	195	181	CARRERA 16 # 2A - 18
146	132	CALLE 1E # 15 - 23	196	182	CARRERA 16 # 2A - 14
147	133	CALLE 1E # 15 - 19	197	183	CARRERA 16 # 2A - 10
148	134	CALLE 1E # 15 - 15	198	184	CARRERA 16 # 2A - 06
149	135	CALLE 1E # 15 - 16	199	185	CARRERA 16 # 2 - 09
150	136	CALLE 1E # 15 - 20	200	186	CARRERA 16 # 2 - 05

Fuente: Elaboración propia



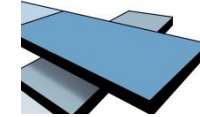
Listado actas de vecindad hoja 3 de 3

 CONSORCIO SAN FRANCISCO NIT: 900.754.824 - 2			ACTAS DE VECINDAD
No.	CODIGO	DIRECCION	
201	187	CARRERA 16 # 2A - 05	
202	188	CARRERA 16 # 2A - 09	
203	189	CARRERA 16 # 2A - 13	
204	190	CARRERA 16 # 2A - 17	
205	191	CARRERA 16 # 2A - 21	
206	192	CARRERA 16 # 2A - 25	
207	193	CARRERA 16 # 2A - 29	
208	194	CARRERA 16 # 2A - 33	
209	195	CARRERA 16 # 2A - 37	
210	196	CARRERA 16 # 2A - 41	
211	197	CARRERA 15 # 1A - 12 C 01	
212	198	CARRERA 15 # 1A - 12 C 02	
213	199	CARRERA 15 # 1A - 12 C 03	
214	200	CARRERA 15 # 1A - 12 C 04	
215	201	CARRERA 15 # 1A - 12 C 05	
216	202	CARRERA 15 # 1A - 12 C 06	
217	203	CARRERA 15 # 1A - 12 C 07	
218	204	CARRERA 15 # 1A - 12 C 08	
219	205	CARRERA 15 # 1A - 12 C 09	
220	206	CARRERA 15 # 1A - 12 C 10	
221	207	CARRERA 15 # 1A - 12 C 11	
222	208	CARRERA 15 # 1A - 12 C 12	
223	209	CARRERA 15 # 1A - 12 C 13	
224	210	CARRERA 15 # 1A - 12 C 14	
225	211	CARRERA 15 # 1A - 12 C 15	
226	212	CARRERA 15 # 1A - 12 C 16	


Fuente: Elaboración propia



ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO



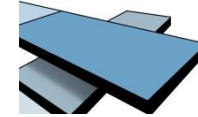
Formato INVIAS acta de vecindad 1 de 3

	MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS SUBDIRECCION MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN SOCIAL ACTA DE VECINDAD	CODIGO VERSIÓN 1 PAGINA 1 DE 3																																																																
CONTRATO DE OBRA No. <u>763 - 14</u> CONTRATO DE INTERVENTORIA No. <u>Convenio 3121</u>	PROYECTO INTERCAMBIADOR SAN FRANCISCO	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">Inicial</td> <td style="width:33%;">Seguimiento</td> <td style="width:33%;">Cierre</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">FECHA</td> </tr> <tr> <td>DD</td> <td>MM</td> <td>AA</td> </tr> </table>		Inicial	Seguimiento	Cierre	FECHA			DD	MM	AA																																																						
Inicial	Seguimiento	Cierre																																																																
FECHA																																																																		
DD	MM	AA																																																																
1. REGISTRO FOTOGRAFICO DE FACHADA <div style="border: 1px solid black; height: 200px;"></div>	2. DATOS DEL PREDIO Nombre del jefe del hogar o responsable del predio _____ Tipo de tenencia: Propietario _____ Arrendatario _____ Poseedor _____ Otro Cual? _____ Nombre del Propietario _____ Cedula de Ciudadanía _____ Dirección _____ Telefono _____ No. de Pisos _____ Departamento <u>Santander</u> Sector _____ Municipio <u>Piedecuesta</u> Barrio o Vereda _____ SERVICIOS PÚBLICOS 1. Acueducto <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 2. Alcantarillado <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 3. Energía <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 4. Telefonos <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 5. Gas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 6. Televisión Cable <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No 7. Otro <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Cual? _____ TIPO DE PREDIO RURAL <input type="checkbox"/> URBANO <input type="checkbox"/> ESTADO DEL PREDIO Sin Edificar <input type="checkbox"/> Obra Gris <input type="checkbox"/> CON LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> PENDIENTE DEL TERRENO Ondulado <input type="checkbox"/> Escarpado <input type="checkbox"/> USO ACTUAL 1. Residencial <input type="checkbox"/> 6. Recreacional <input type="checkbox"/> 2. comercial <input type="checkbox"/> 7. Baldío <input type="checkbox"/> 3. Industrial <input type="checkbox"/> 8. Salubridad <input type="checkbox"/> 4. Institucional o del Estado. <input type="checkbox"/> 9. Cultural/Educación, Culto religioso. <input type="checkbox"/> 5. Agropecuario <input type="checkbox"/> 10. Mixto <input type="checkbox"/> 11. Minero <input type="checkbox"/> 12. Otro <input type="checkbox"/> ACCESOS VEHICULARES Garaje Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Uso del Garaje <input type="checkbox"/>																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CIMENTACIÓN</th> <th>MUROS</th> <th>CERRAMIENTO</th> <th>CUBIERTAS</th> <th>ESTRUCTURAS</th> <th>FACHADA</th> <th>ANDENES</th> <th>OTROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Grietas</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td><input type="checkbox"/> OBSERVACIONES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Humedades</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Hundimientos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Desplazamientos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Otros</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comentarios</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIPCIÓN	CIMENTACIÓN	MUROS	CERRAMIENTO	CUBIERTAS	ESTRUCTURAS	FACHADA	ANDENES	OTROS	1. Grietas	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES		2. Humedades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3. Hundimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4. Desplazamientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5. Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Comentarios								
DESCRIPCIÓN	CIMENTACIÓN	MUROS	CERRAMIENTO	CUBIERTAS	ESTRUCTURAS	FACHADA	ANDENES	OTROS																																																										
1. Grietas	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES	<input type="checkbox"/> OBSERVACIONES																																																											
2. Humedades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																											
3. Hundimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																											
4. Desplazamientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																											
5. Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																											
Comentarios																																																																		
Nota: Se deja en constancia que lo diligenciado corresponde a la realidad. FIRMAS Firma Representante Unidad Social _____ Representante del Contratista _____ Vo.Bo. Representante de la Interventoria _____ Testigo _____ Nombre: _____ Nombre: _____ Nombre: _____ Nombre: _____																																																																		


Fuente: INVIAS



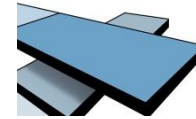
**ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA
DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO**



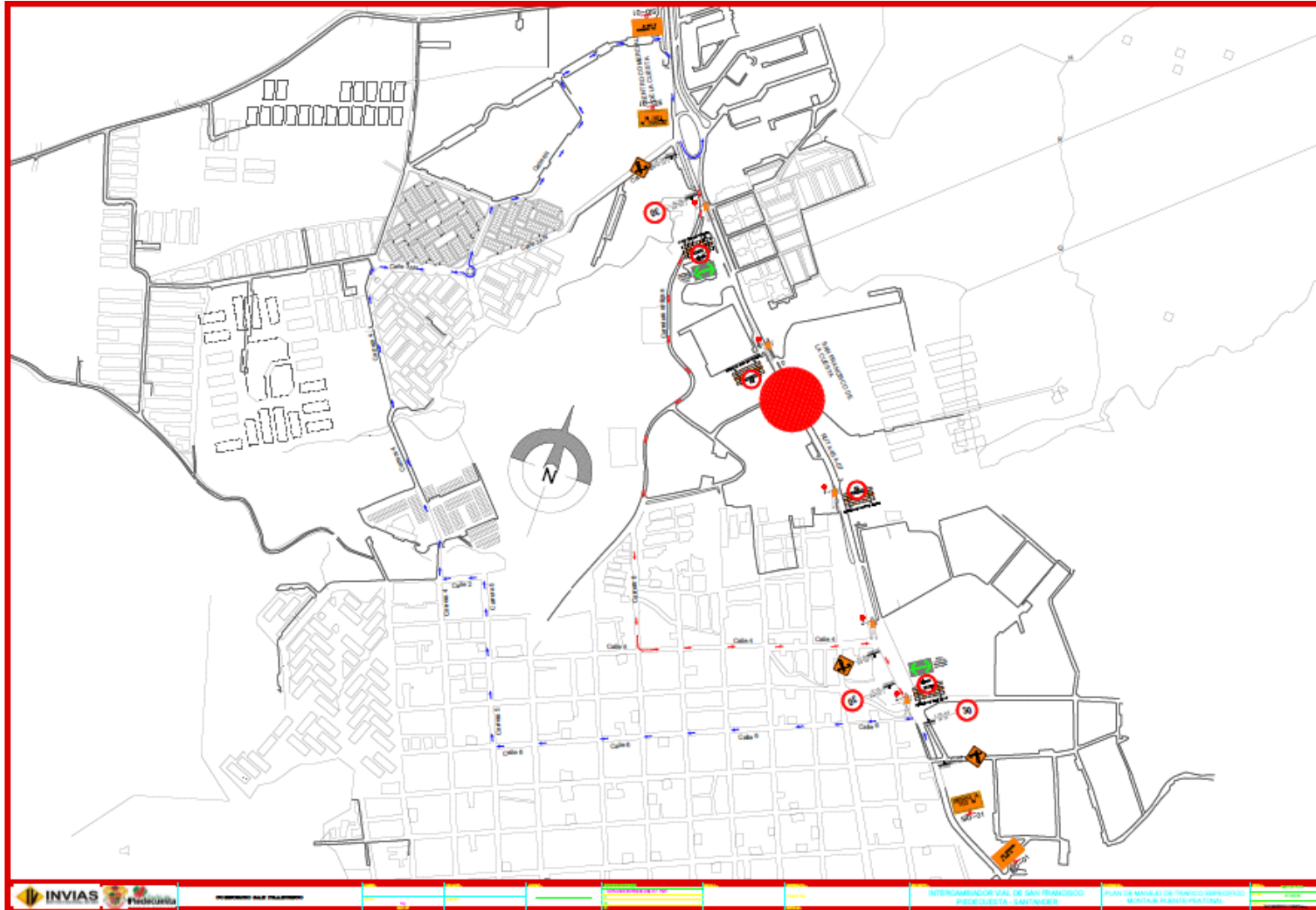
Formato INVIAS acta de vecindad 2 de 3

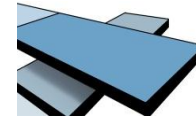
	MINISTERIO DE TRANSPORTE INSTITUTO NACIONAL DE VIAS SUBDIRECCION MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN SOCIAL ACTA DE VECINDAD	CODIGO VERSIÓN PAGINA	1 DE 3												
CONTRATO DE OBRA No. CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	7 6 3 - 1 4 Convenio 3121	PROYECTO INTERCAMBIADOR SAN FRANCISCO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Inicial</td> <td style="width: 33%;">Seguimiento</td> <td style="width: 33%;">Cierre</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">FECHA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DD</td> <td style="text-align: center;">MM</td> <td style="text-align: center;">AA</td> </tr> </table>	Inicial	Seguimiento	Cierre	FECHA			DD	MM	AA			
Inicial	Seguimiento	Cierre													
FECHA															
DD	MM	AA													
ACTA DE VECINDAD REGISTRO FOTOGRAFICO Y/O FILMICO EN MEDIO MAGNETICO OBRA															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PISOS</th></tr> <tr><th>ANTES</th><th>DESPUES</th></tr> <tr><td style="height: 100px;"></td><td></td></tr> </table>		PISOS		ANTES	DESPUES			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PAREDES</th></tr> <tr><th>ANTES</th><th>DESPUES</th></tr> <tr><td style="height: 100px;"></td><td></td></tr> </table>		PAREDES		ANTES	DESPUES		
PISOS															
ANTES	DESPUES														
PAREDES															
ANTES	DESPUES														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">TECHOS</th></tr> <tr><th>ANTES</th><th>DESPUES</th></tr> <tr><td style="height: 100px;"></td><td></td></tr> </table>		TECHOS		ANTES	DESPUES			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">BAÑO</th></tr> <tr><th>ANTES</th><th>DESPUES</th></tr> <tr><td style="height: 100px;"></td><td></td></tr> </table>		BAÑO		ANTES	DESPUES		
TECHOS															
ANTES	DESPUES														
BAÑO															
ANTES	DESPUES														
OBSERVACIONES: Escribir lo referente al seguimiento y /o cierre															
<p>EL ACTA DE VECINDAD DEBE SER DILIGENCIADA POR PROFESIONALES TECNICOS DEL CONTRATISTA E INTERVENTORIA Y CON ACOMPAÑAMIENTO DEL PROFESIONAL SOCIAL. NOTA: SE DEJA CONSTANCIA QUE LO CONSOLIDADO EN LA PRESENTE ACTA CORRESPONDE A LA REALIDAD. Se anexara registro fotográfico de manera digital. FIRMAS:</p>															
_____	_____	_____	_____												
Firma Responsable Unidad Social	Representante del Contratista	Vo.Bo. Representante de la Interventoria	Testigo												

Fuente: INVIAS

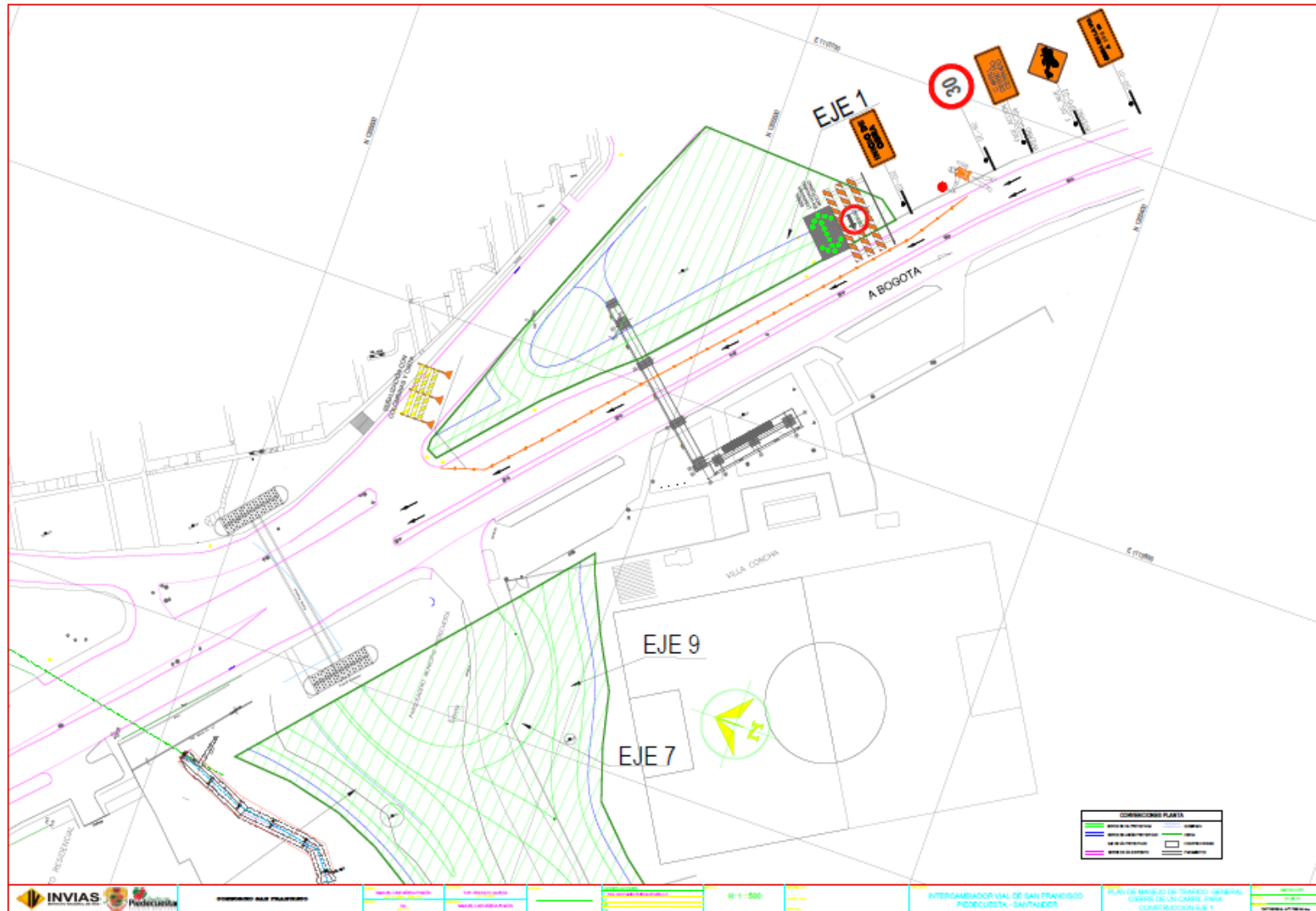


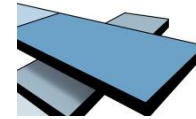
ANEXO 3 PLANOS PMT Y MEMORIAS SEÑALIZACION PMT
PLANO PMT ESPECIFICO PUENTE



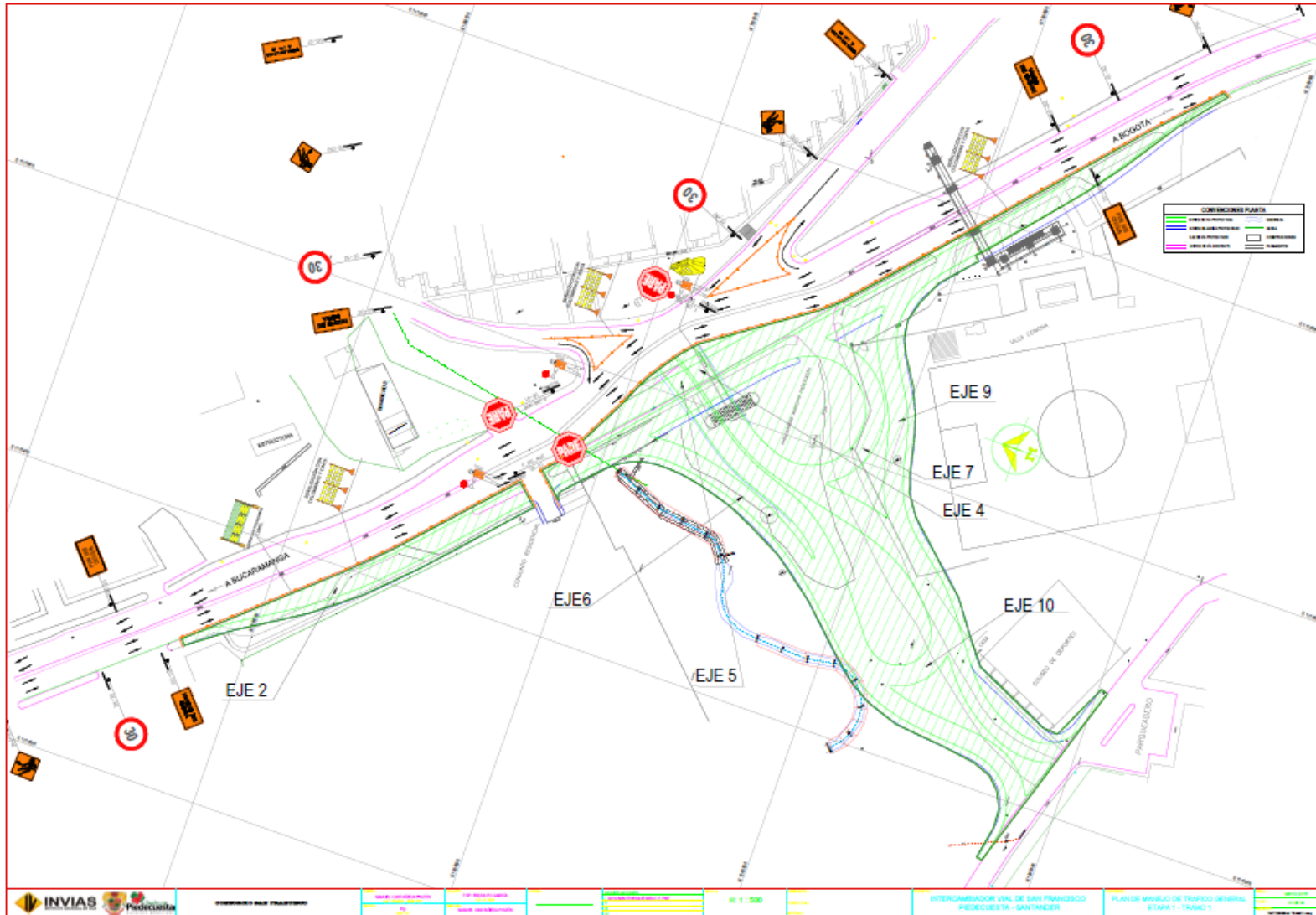


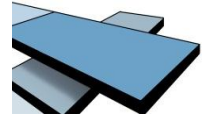
PLANO PMT ACTIVIDADES PRELIMINARES





PLANO PMT TRAMO 1

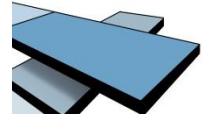








MEMORIA DE SEÑALIZACION ITEM 183

MEMORIAS DE CALCULO					
OBJETO: Estudios, ajustes y actualizacion a los diseños y construccion intercambiador sector de san francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construccion intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la via San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS					
LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE
AUTOPISTA B/MANGA - SAN GIL SECTOR SAN FRANCISCO			7		
ESQUEMA DE CAMPO					
SOP - 02 MAQUINARIA EN LA VIA 	SIO-01 OBRA EN LA VIA A 100 m 	SIO - 02 INICIO DE OBRA 			
SOP - 03 BANDERERO 	SIO - 10 ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS 	SIO-03 FIN DE OBRA 			
SR - 30 VELOCIDAD MÁXIMA 	SIO-06 SENDERO PEATONAL 	SIO-04A CARRIL DERECHO CERRADO 			
DESVIO A 100 	SIO-01 OBRA EN LA VIA A 300 m 				
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS
SEÑALIZACION VERTICAL (ENTERRADA O TRIPODE)					
MAQUINARIA EN LA VIA	1 U			1 U	2 U
OBRA EN LA VIA A 100 m	1 U			2 U	3 U
INICIO DE OBRA	2 U			2 U	4 U
BANDERERO	4 U			4 U	8 U
ENTRADA Y SALIDA DE VOLQUETAS	1 U			2 U	3 U
FIN DE OBRA	1 U			3 U	4 U
VELOCIDAD MÁXIMA 30	5 U				5 U
SENDERO PEATONAL	2 U			8 U	10 U
CARRIL DERECHO CERRADO	3 U				3 U
OBRA EN LA VIA A 300 m	1 U			1 U	2 U
ENTRADA Y SALIDA DE V. 300 m	2 U				2 U
DESVIO A 100 m				2 U	2 U
VIA CERRADA 200 m				2 U	2 U
TOTAL					50 U
ITEM	DESCRIPCION			UNIDAD	CANTIDAD
183	SEÑALES PREVENTIVAS Y REGLAMENTARIAS			UND	50
OBSERVACIONES:					
INTERVENTORIA			CONSTRUCTOR		

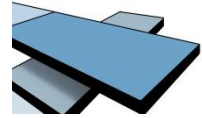
Fuente: Elaboración propia






MEMORIA DE SEÑALIZACION ITEM 180-182-184

MEMORIAS DE CALCULO						
OBJETO: Estudios, ajustes y actualizacion a los diseños y construccion intercambiador sector de san francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construccion intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la via San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS						
LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE	
AUTOPISTA B/MANGA - SAN GIL SECTOR SAN FRANCISCO			7			
ESQUEMA DE CAMPO						
BARRICADA DESVIO A LA DERECHA			BARRICADA VIA CERRADA			
						
CINTA DE PELIGRO			COLOMBINAS			
						
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
BARRICADAS						
BARRICADA DESVIO A LA DERECHA		3 U				3 U
BARRICADA VIA CERRADA		1 U		1 U		2 U
TOTAL					5 U	
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
CINTA PREVENTIVA						
CINTA PELIGRO NO PASE 6CM		4,7 U	6,0 U	1,0 U		11,7 U
TOTAL					11,7 U	
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
DELINEADORES TUBULARES						
COLOMBINAS		196 U	24 U	2 U		222 U
TOTAL					222 U	
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			
180	BARRICADAS	UND	5			
182	CINTA PREVENTIVA DE 6CM AMARILLA Y NEGRA	UND	11,7			
184	DELINEADORES TUBULARES (COLOMBINA PLÁSTICA)	UND	222			
OBSERVACIONES:						
INTERVENTORIA			CONSTRUCTOR			

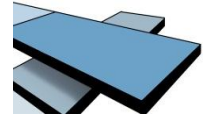
Fuente: Elaboración propia



MEMORIA DE SEÑALIZACION ITEM 185-190-192

MEMORIAS DE CALCULO						
OBJETO: Estudios, ajustes y actualizacion a los diseños y construccion intercambiador sector de san francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construccion intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la via San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS						
LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE	
AUTOPISTA B/MANGA - SAN GIL SECTOR SAN FRANCISCO			7			
ESQUEMA DE CAMPO						
RESALTO EN CAUCHO			FLASHER LUMINOSO			
						
MALETIN						
						
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
BARRERAS PLASTICA						
MALETINES		8 U				8 U
TOTAL					8 U	
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
FLASHER SOLAR PARA LINEADOR TUBULAR						
FLASHER				2 U		2 U
TOTAL					2 U	
		EN USO	DAÑADAS	ALMACEN	PERDIDAS	TOTAL
RESALTO EN CAUCHO						
RESALTO EN CAUCHO				4 U		4 U
TOTAL					4 U	
ITEM	DESCRIPCION			UNIDAD	CANTIDAD	
185	BARRERAS PLASTICAS			UND	8	
190	FLASHER SOLAR PARA LINEADOR TUBULAR			UND	2	
192	RESALTO EN CAUCHO			UND	4	
OBSERVACIONES:						
INTERVENTORIA			CONSTRUCTOR			

Fuente: Elaboración propia



ANEXO 4 MEMORIAS DE CALCULO DEMOLICION PUENTE PEATONAL

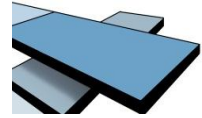
Memoria de cálculo Ítem 89-90

MEMORIAS DE CALCULO					
OBJETO: Estudios, ajustes y actualización a los diseños y construcción intercambiador sector de San Francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construcción intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la vía San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS					
LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE
PUENTE PEATONAL EXISTENTE			7		
ESQUEMA DE CAMPO					
	LONGITUD	ANCHO	H	CANTIDAD	TOTAL
DEMOLICION TABLERO PRINCIPAL					
BORDILLO	43,16 m	0,16 m	0,08 m	2 U	1,10 m³
PASO PEATONAL	43,16 m	2,05 m	0,09 m	1 U	8,14 m³
				TOTAL	9,24 m³
	LONGITUD	ANCHO	H	CANTIDAD	TOTAL
DEMOLICION COLUMNAS					
C1 [R. OCCIDENTAL]	0,42 m	0,41 m	3,76 m	2 U	1,29 m³
C2 [R. OCCIDENTAL]	0,42 m	0,41 m	4,69 m	2 U	1,62 m³
C3 [R. OCCIDENTAL]	0,42 m	0,41 m	6,48 m	4 U	4,46 m³
C4 [R. OCCIDENTAL]	0,42 m	0,41 m	5,41 m	2 U	1,86 m³
C5 [TABLERO PRINCIPAL]	1,03 m	0,52 m	5,13 m	1 U	2,75 m³
C6 [TABLERO PRINCIPAL]	1,03 m	0,52 m	5,87 m	1 U	3,14 m³
C7 [TABLERO PRINCIPAL]	1,03 m	0,52 m	5,00 m	1 U	2,68 m³
C8 [R. ORIENTAL]	0,42 m	0,41 m	3,76 m	2 U	1,29 m³
C9 [R. ORIENTAL]	0,42 m	0,41 m	4,69 m	2 U	1,62 m³
C10 [R. ORIENTAL]	0,42 m	0,41 m	6,48 m	4 U	4,46 m³
C11 [R. ORIENTAL]	0,42 m	0,41 m	5,41 m	2 U	1,86 m³
				TOTAL	27,04 m³
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		
89	DEMOLICIÓN DE PLACA MACIZA AÉREA	m³	9,24		
90	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO	m³	27,04		
OBSERVACIONES:					
INTERVENTORIA			CONSTRUCTOR		

Fuente: Elaboración propia



**ASISTENCIA TECNICO-ADMINISTRATIVO A LA RESIDENCIA DE OBRA
DEL PROYECTO INTERCAMBIADOR VIAL DE SAN FRANCISCO**



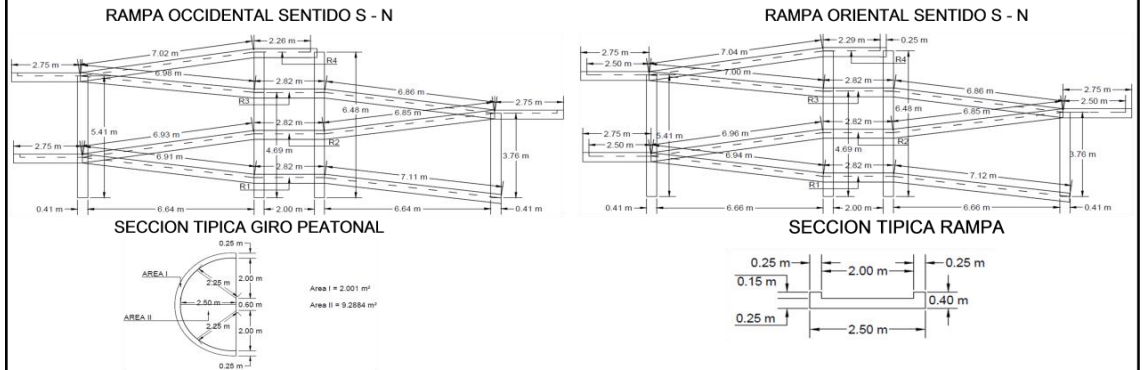
Memoria de cálculo Ítem 91

MEMORIAS DE CALCULO

OBJETO: Estudios, ajustes y actualizacion a los diseños y construccion intercambiador sector de san francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construccion intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la via San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS

LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE
PUENTE PEATONAL EXISTENTE			7		

ESQUEMA DE CAMPO



	LONGITUD	ANCHO	H	CANTIDAD	TOTAL
DEMOLICION CONCRETO RAMPA OCCIDENTAL					
GIRO PASO PEATONAL		9,29 m ²	0,25 m	3 U	6,97 m ³
GIRO BORDILLO		2,00 m ²	0,40 m	3 U	2,40 m ³
R1 PASO PEATONAL	16,84 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,42 m ³
R1 BORDILLO	16,84 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,37 m ³
R2 PASO PEATONAL	16,60 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,30 m ³
R2 BORDILLO	16,60 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,32 m ³
R3 PASO PEATONAL	16,66 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,33 m ³
R3 BORDILLO	16,66 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,33 m ³
R4 PASO PEATONAL	9,28 m	2,00 m	0,25 m	1 U	4,64 m ³
R4 BORDILLO	9,28 m	0,25 m	0,40 m	2 U	1,86 m ³
TOTAL					50,93 m ³

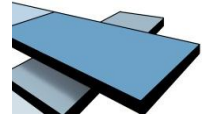
	LONGITUD	ANCHO	H	CANTIDAD	TOTAL
DEMOLICION CONCRETO RAMPA ORIENTAL					
GIRO PASO PEATONAL		9,29 m ²	0,25 m	3 U	6,97 m ³
GIRO BORDILLO		2,00 m ²	0,40 m	3 U	2,40 m ³
R1 PASO PEATONAL	16,88 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,44 m ³
R1 BORDILLO	16,88 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,38 m ³
R2 PASO PEATONAL	16,63 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,32 m ³
R2 BORDILLO	16,63 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,33 m ³
R3 PASO PEATONAL	16,68 m	2,00 m	0,25 m	1 U	8,34 m ³
R3 BORDILLO	16,68 m	0,25 m	0,40 m	2 U	3,34 m ³
R4 PASO PEATONAL	9,33 m	2,00 m	0,25 m	1 U	4,67 m ³
R4 BORDILLO	9,33 m	0,25 m	0,40 m	2 U	1,87 m ³
TOTAL					51,03 m ³

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
91	DEMOLICION DE ESCALERAS EN CONCRETO	m ³	101,96

OBSERVACIONES:

INTERVENTORIA	CONSTRUCTOR
----------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia



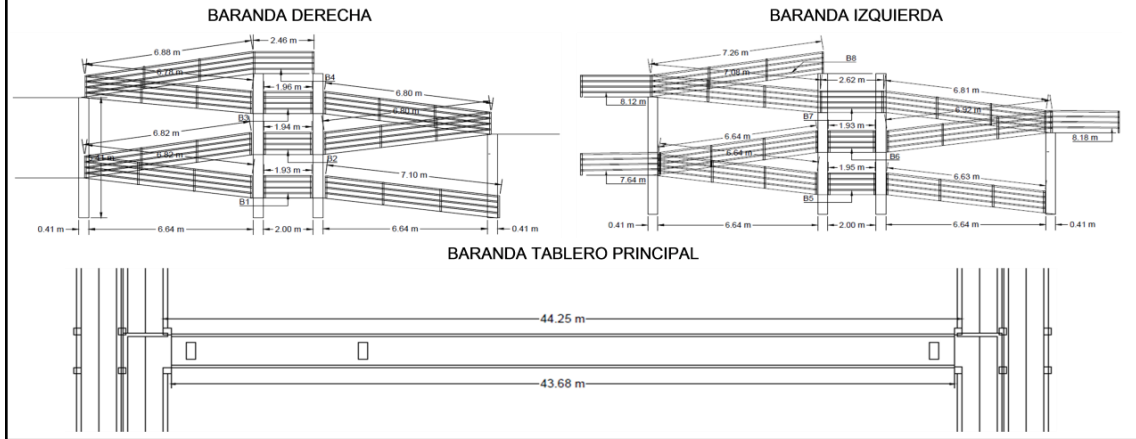
Memoria de cálculo Ítem 93

MEMORIAS DE CALCULO

OBJETO: Estudios, ajustes y actualización a los diseños y construcción intercambiador sector de San Francisco de municipio de Piedecuesta, derivado del convenio 2154 con INVIAS cuyo objeto es " construcción intercambiador sector de San Francisco del Municipio, PR80+150 de la vía San Gil -Bucaramanga, ruta 45A07, Departamento de Santander convenio interadministrativo 2154 de 2013 - INVIAS

LOCALIZACION	REPORTE No.	FECHA	ACTA N°	PAG	DE
PUENTE PEATONAL EXISTENTE			7		

ESQUEMA DE CAMPO



	LONGITUD		LONGITUD
--	----------	--	----------

DESMONTE DE BARANDA METALICA DERECHA			
RAMPA OCCIDENTAL		RAMPA ORIENTAL	
B1	15,85 m	B1	15,94 m
B2	15,56 m	B2	15,62 m
B3	15,54 m	B3	15,67 m
B4	11,24 m	B4	11,66 m
SUB TOTAL	58,19 m	SUB TOTAL	58,89 m
		TOTAL	117,08 m

	LONGITUD		LONGITUD
DESMONTE DE BARANDA METALICA IZQUIERDA			
RAMPA OCCIDENTAL		RAMPA ORIENTAL	
B5	15,22 m	B5	15,19 m
B6	23,13 m	B6	23,14 m
B7	24,69 m	B7	24,77 m
B8	15,38 m	B8	15,31 m
SUB TOTAL	78,42 m	SUB TOTAL	78,41 m
		TOTAL	156,83 m

	LONGITUD		LONGITUD
DESMONTE DE BARANDA METALICA TABLERO PRINCIPAL			
BARANDA NORTE		BARANDA SUR	
B9	44,25 m	B10	43,68 m
		TOTAL	87,93 m

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
93	DESMONTE DE BARANDAS METALICAS	m	361,84

OBSERVACIONES:

INTERVENTORIA	CONSTRUCTOR
---------------	-------------

Fuente: Elaboración propia