

**AUXILIAR DE INGENIERÍA EN LAS ESTRUCTURACIÓN DE PRESUPUESTOS
Y EN EL CONTROL DE AVANCE DE OBRA**



JHONATAN MORERA CELIS

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN
2015**

**AUXILIAR DE INGENIERIA EN LAS ESTRUCTURACION DE PRESUPUESTOS
Y EN EL CONTROL DE AVANCE DE OBRA**



JHONATAN MORERA CELIS

***Informe final presentado como requisito parcial para optar al
Título de Ingeniero Civil***

DIRECTOR:

ING. LUIS FERNANDO POLANCO FLOREZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN**

2015

Nota de aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Popayán, 22 de septiembre de 2015



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN	2
2. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA	3
2.1. OBJETIVO GENERAL	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	4
4. ALCANCE PROPUESTO	5
4.1. OBJETO: MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS GRANADILLO – SAN JUANITO – MIRADOR, VÍA PRINCIPAL EL CENTRO, VÍA CRUCERO EL ROSARIO – PRIMAVERA – BUENAVISTA – LA AGUADITA, VÍA VEREDA EL TABLÓN, VÍA VEREDA EL ROSAL EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE CALDONO, DEPTO. DEL CAUCA.	5
4.2. OBJETO: TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA ATENCIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA DEL HOGAR AGRUPADO DE PESCADOR Y TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL HOGAR AGRUPADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE CALDONO.	7
4.3. OBJETO: CONSTRUCCIÓN TERCERA ETAPA DE LA MALLA VIAL DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL TAMBO CAUCA.	9
4.4. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL MÓDULO N°1 DE LA GALERÍA DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL TAMBO CAUCA.	11



4.5. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCIÓN EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS CONPES 152 DE 2012 Y 162 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO.	13
4.6. OBJETO: REPOSICIÓN DEL COLECTOR COMBINADO CALLE 19 ENTRE LAS CARRERAS 7 HACIA LA 6 BARRIO LOS COMUNEROS, REPOSICIÓN DE ACUEDUCTO CARRERA 11 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6 Y REPOSICIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6.....	15
5. ALCANCE LOGRADO.....	18
5.1. GENERALIDADES	18
5.2. PARTICULARIDADES.....	21
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
ANEXOS	
Anexo A. Certificado Occiviles	45
Anexo B. Formato preacta	46
Anexo C. Formato acta de recibo parcial.....	47
Anexo D. Planos hogar Caldono.....	49
Anexo E. Balance presupuestal Caldono.....	50
Anexo F. Acta de modificación Caldono	52
Anexo G. Acta de recibo parcial Caldono	54
Anexo H. Plano arquitectónico Quilcace.....	56
Anexo I. Acta de modificación Quilcace.....	57
Anexo J. Acta de recibo parcial Quilcace.....	59



Anexo K. Cronograma y flujo de inversión galería	61
Anexo L. Cronograma y flujo de inversión cámara de comercio	62
Anexo M. Planos estructurales cámara de comercio	63
Anexo N. Cartilla de pedido cámara de comercio	67
Anexo O. Análisis de precios Ciudadela San Eduardo	74
Anexo P. Análisis de precios no previstos Acueducto Popayán	86



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Departamento del Cauca – municipio de Caldono.....	5
Figura 2. Municipio de Caldono – zona rural.....	6
Figura 3. Departamento del Cauca – municipio de Caldono 2.....	7
Figura 4. Ubicación hogar agrupado Caldono.....	8
Figura 5. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo.....	9
Figura 6. Cabecera municipal de El Tambo.....	10
Figura 7. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo 2.....	11
Figura 8. Cabecera municipal de El Tambo 2.....	12
Figura 9. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo 3.....	13
Figura 10. Corregimiento de Quilcacé.....	14
Figura 11. Departamento del Cauca – municipio de Popayán.....	15
Figura 12. Localización de proyectos.....	16
Figura 13. Sagut – Pantalla inicial.....	18
Figura 14. Balance de obra	23
Figura 15. Acta de modificación N°3.....	24
Figura 16. Acta de recibo parcial N°3.....	24
Figura 17. Módulo 1 – plano arquitectónico.....	26
Figura 18. Acta de modificación.....	27
Figura 19. Acta de recibo parcial	28
Figura 20. Capítulos galería El Tambo.....	29
Figura 21. Diagrama de Gantt.....	30
Figura 22. Flujo de inversión semanal.....	30
Figura 23. Flujo de inversión semanal.....	31
Figura 24. Departamento del Cauca – municipio de Santander de Quilichao.....	32
Figura 25. Municipio de Santander de Quilichao.....	33



Figura 26. Figurado.....	34
Figura 27. Planta estructural sótano.....	35
Figura 28. DL-NET.....	36
Figura 29. Departamento del Cauca – municipio de Popayán.....	37
Figura 30. Ubicación Ciudadela San Eduardo.....	38
Figura 31. Ítems Ciudadela San Eduardo.....	39
Figura 32. Base de datos Sagut.....	39
Figura 33. Apu localización y replanteo.....	40
Figura 34. Presupuesto San Eduardo.....	41
Figura 35. Apu entibado y apuntalado.....	43



INTRODUCCIÓN

Este informe detalla la experiencia en la práctica como pasante en la empresa **Proyectos y Construcciones de Occidente S.A (OCCIVILES S.A)**, ubicada en la ciudad de Popayán. Donde se ofrece la oportunidad al pasante de participar en los procesos de la elaboración de presupuestos, análisis de precios unitarios, cantidades de obra y actas, en proyectos y obras de alto impacto social. En donde se pudo incursionar y conocer acerca de los diferentes procesos llevados a cabo en el área de costos de la construcción y de la construcción en sí. De esta manera se garantizó que los resultados obtenidos en esta práctica cumplieran los objetivos esperados, los cuales permitieron adquirir la experiencia necesaria para el futuro desempeño profesional y de esta forma aplicar correctamente los conocimientos y criterios desarrollados a lo largo del periodo de aprendizaje universitario.



1. JUSTIFICACIÓN

Con el fin de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica la práctica profesional en la estructuración de presupuestos y control de avance de obra se realizaron actividades en la ejecución de obras y presentación de propuestas. Para ello necesario realizar las funciones de una forma apropiada y adecuada, así cumplir con los objetivos que un profesional de esta área tiene que proponerse.

Es primordial para un profesional adquirir experiencia y aplicar los conocimientos obtenidos en la formación universitaria en el desarrollo de actividades del área de costos y construcción. Es por eso que la pasantía brinda la oportunidad de participar en el campo laboral al que se tendrá que enfrentar, ayudando al mejoramiento de la calidad profesional de estudiante, así como también en la capacidad de gestión y administración de la comunidad, fortaleciendo las bases formadas en la universidad, lo que beneficia tanto a los estudiantes como futuros profesionales de la ingeniería.

Teniendo en cuenta lo anterior, cumpliendo con el Acuerdo N° 051 de 2001 del Consejo Superior Universitario y la resolución N° 281 de 2005, que ofrece al estudiante la modalidad de trabajo de grado participar como pasante promoviendo la confrontación de los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera y así optar al título de Ingeniero Civil de la Universidad del Cauca.



2. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

2.1. OBJETIVO GENERAL

Participar como auxiliar en la estructuración de presupuestos, cálculo de cantidades de obra, elaboración de preactas y actas para la empresa OCCIVILES S.A.

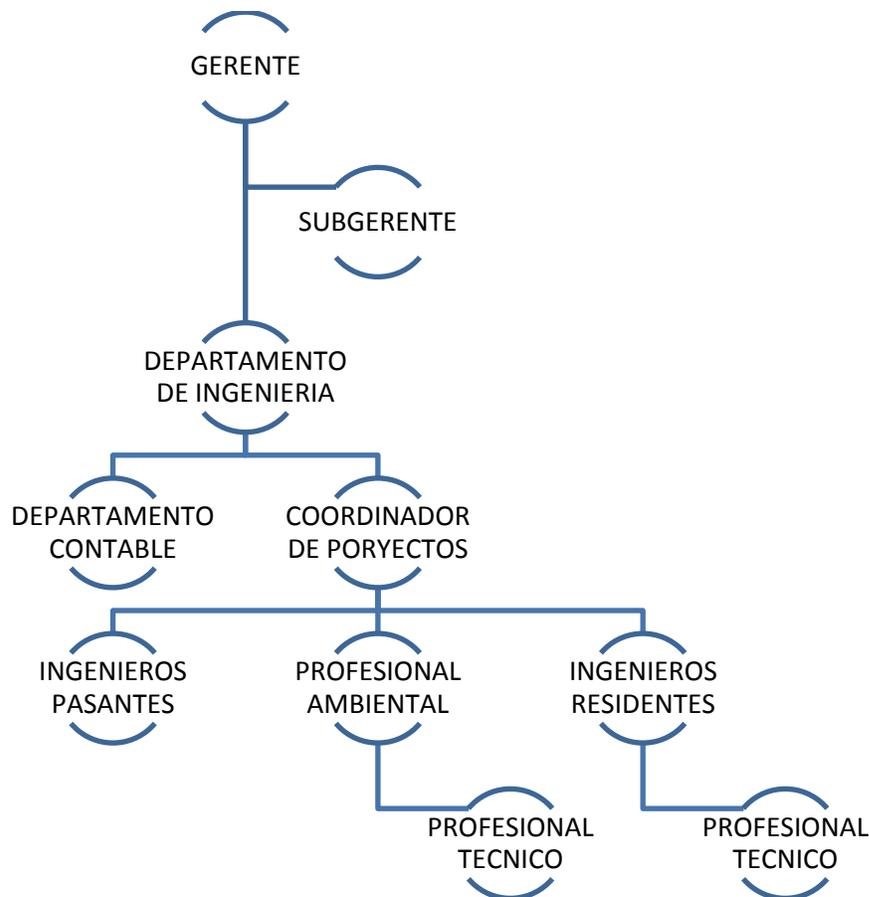
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar mecanismos de apoyo (software) que la empresa tiene a disposición para la elaboración y estructuración de presupuestos.
- Calcular cantidades de obra mediante Excel para la elaboración de preactas, actas, análisis de precios unitarios.
- Participar en la construcción y estructuración de presupuestos en la ingeniería civil.

3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A. se encuentra ubicada en la localidad de Popayán, en el departamento de Cauca. El domicilio social es CR 8 N° 3 – 34. La forma jurídica de la empresa es SOCIEDAD ANÓNIMA y su principal actividad es "Actividades de construcción de obras civiles en general".

La empresa cuenta con personal profesional y técnico adecuado para la planeación y ejecución de proyectos de gran impacto social. A continuación se muestra el organigrama con que cuenta la empresa.



4. ALCANCE PROPUESTO

Para la propuesta de pasantía se propuso participar en diversos contratos los cuales la empresa estaba ejecutando a la hora de ingresar a realizar las actividades como pasante. A continuación se nombraran y se hará una descripción general de cada uno de ellos.

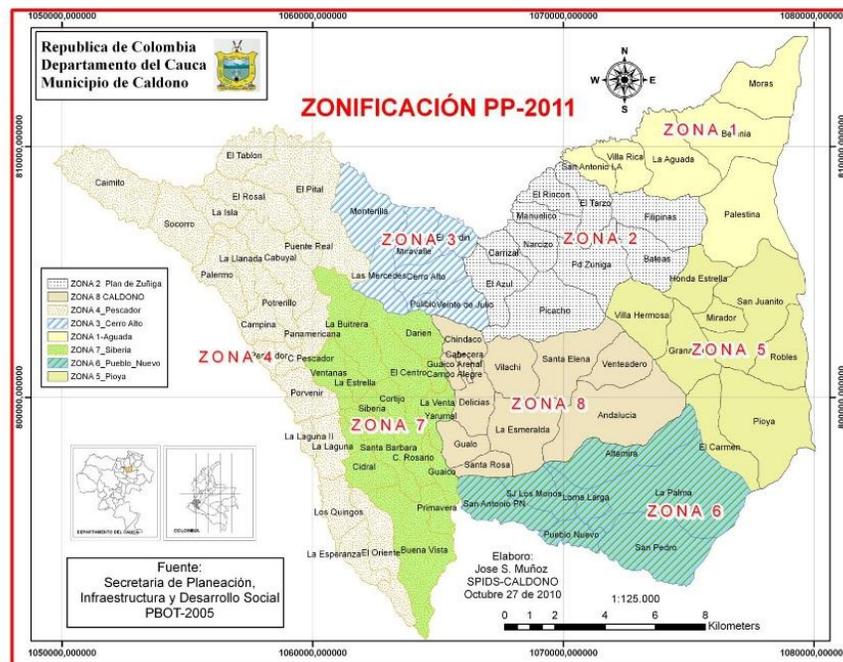
4.1. OBJETO: MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS GRANADILLO – SAN JUANITO – MIRADOR, VÍA PRINCIPAL EL CENTRO, VÍA CRUCERO EL ROSARIO – PRIMAVERA – BUENAVISTA – LA AGUADITA, VÍA VEREDA EL TABLÓN, VÍA VEREDA EL ROSAL EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE CALDONO, DEPTO. DEL CAUCA.

4.1.1. Ubicación. La ejecución de este contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en la zona rural del municipio de Caldono.

Figura 1. Departamento del Cauca – municipio de Caldono



Figura 2. Municipio de Caldoño – zona rural



4.1.2. Alcance del proyecto. El municipio de Caldono cuenta con una amplia red vial con una longitud de 305 Km que se encuentra en estado de afirmado.

Durante su trayecto estas vías presentaban un alto deterioro por falta de mantenimiento periódico adecuado y oportuno, situación agravada por las temporadas invernales de los años pasados. Estas vías mostraban grandes baches, perdida de material de afirmado, falta de limpieza de cunetas, limpieza de derrumbes en varios sitios que no solamente estaban obstaculizando la calzada sino también impidiendo el buen funcionamiento de las obras de drenaje, además se requería la construcción de alcantarillas nuevas.

Estas vías siendo terciarias revisten especial importancia para el municipio porque facilitan el intercambio comercial entre los corregimientos y la cabecera municipal así como también el comercio con los municipios de Popayán, Piendamó y

Santander de Quilichao. El Municipio de Caldono Cauca, con el fin de atender el mantenimiento y mejoramiento de estas vías, en desarrollo de su gestión ejecuto este proyecto ante el sistema nacional de Regalías cuyo objeto ya mencionado.

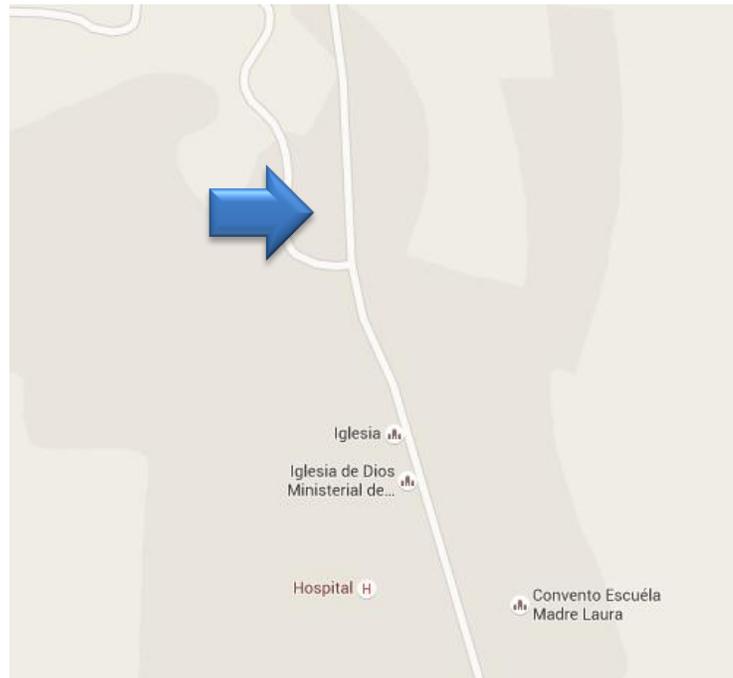
4.2. OBJETO: TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA ATENCIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA DEL HOGAR AGRUPADO DE PESCADOR Y TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL HOGAR AGRUPADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE CALDONO.

4.2.1. Ubicación. La ejecución de este contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en el centro poblado de pescador y la cabecera municipal del municipio de Caldono.

Figura 3. Departamento del Cauca – municipio de Caldono 2



Figura 4. Ubicación hogar agrupado Caldono



4.2.2. Alcance del proyecto. El proyecto fue dirigido a niños y niñas del programa hogares comunitarios de bienestar. Con la ejecución del proyecto en mención se consiguió mejorar las condiciones locativas en las cuales se podrá atender con mayor calidad a los niños menores de cinco años.

En el hogar agrupado de Caldono se proyectaron espacios óptimos para la diversión de los niños, alimentación y educación, en las cuales las madres comunitarias interactuando podrán no solamente cumplir con la minuta de alimentación, sino de orientar en verdad actividades lúdico recreativas a los niños, que van a posibilitar el desarrollo de habilidades psicomotrices y de aprestamiento básico, que les permita ingresar con bases sólidas al proceso de escolarización.

4.3. OBJETO: CONSTRUCCIÓN TERCERA ETAPA DE LA MALLA VIAL DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL TAMBO CAUCA.

4.3.1. **Ubicación.** La ejecución de este contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en la cabecera municipal del municipio de El Tambo.

Figura 5. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo



Figura 6. Cabecera municipal de El Tambo



4.3.2. Alcance del proyecto. La malla vial del Municipio de El Tambo Cauca se encuentra actualmente en regulares condiciones de servicio la mayoría de calles y carreras presentan deterioro en su estructura, existen baches en varios tramos de las vías que componen el casco urbano. Las fisuras más representativas se localizan en esquina y bloque en el pavimento rígido.

Es clave para el desarrollo de un municipio contar con una infraestructura vial cómoda y segura para sus habitantes, dado que actualmente esto genera costos altos de movilización, incremento de accidentes de tránsito, altos tiempos de movilización entre otros factores. Por lo que se está ejecutando las obras necesarias para mitigar todos los aspectos ya mencionados.

4.4. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL MÓDULO Nº1 DE LA GALERÍA DE LA CABECERA MUNICIPAL DE EL TAMBO CAUCA.

4.4.1. **Ubicación.** La ejecución de este contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en la cabecera municipal del municipio de El Tambo.

Figura 7. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo 2



Figura 8. Cabecera municipal de El Tambo 2



4.4.2. Alcance del proyecto. Con este proyecto de la Construcción del segundo nivel del módulo uno de la Galería de la Cabecera Municipal del Municipio de El Tambo Cauca se pretendió dar una organización al centro de acopio, donde los comerciantes tengan un lugar que cumpla con las condiciones de salubridad y seguridad para su adecuado funcionamiento, además que los usuarios y/o comunidad que van a adquirir sus productos se sientan cómodos. Cabe resaltar que la comunidad beneficiada no es solamente los habitantes, sino también de Municipios aledaños. Es una estructura diseñada bajo los parámetros de la Norma Sismo Resistente NSR-2010, que cuenta con diseños realizados por un Ingeniero especialista en Estructuras, con el soporte del estudio de suelos pertinente, también cuenta con una programación y porcentajes de ejecución programada de obra en un plazo de cuatro (4) meses; la mayoría de ítems a desarrollar cuenta con su especificación técnica para su proceso constructivo aprobado por el interventor.

4.5. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCIÓN EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS CONPES 152 DE 2012 Y 162 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO.

4.5.1. Ubicación. La ejecución de este contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en el corregimiento de Quilcacé (El Tambo) y en la cabecera municipal.

Figura 9. Departamento del Cauca – municipio de El Tambo 3



Figura 10. Corregimiento de Quilcacé



4.5.2. Alcance del proyecto. El Municipio de El Tambo Cauca requirió contratar la construcción de infraestructura con el fin de crear espacios de convivencia y sano esparcimiento para los niños de primera infancia que son atendidos en el CDI Amanecer Tambeño y los niños que requirieron estos espacios en el corregimiento de Quilcacé. Las estructuras infantiles tienen características que permitan desarrollar actividades didácticas como formativas y cumplir con estándares de seguridad para los alumnos de Los CDI.

Se requirió la adecuación de Infraestructuras existentes para la Atención Integral a la Primera Infancia. Se entiende por adecuación la intervención a nivel físico de una infraestructura que busque mejorar las condiciones de operación de la misma, en cuanto a saneamiento básico, cumplimiento de estándares de operación y todas aquellas actividades encaminadas para tal fin. Este es el caso del CDI Amanecer Tambeño que requiere la construcción de una nueva Aula. y Construcción de nuevos Centros de Desarrollo Infantil para la Atención Integral a

la Primera Infancia o ampliación de infraestructuras que permitan la atención de la población infantil, como es el caso del corregimiento de Quilcacé que requiere la construcción de un nuevo CDI.

4.6. OBJETO: REPOSICIÓN DEL COLECTOR COMBINADO CALLE 19 ENTRE LAS CARRERAS 7 HACIA LA 6 BARRIO LOS COMUNEROS, REPOSICIÓN DE ACUEDUCTO CARRERA 11 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6 Y REPOSICIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6.

4.6.1. Ubicación. La ejecución del contrato se realizó en el departamento del Cauca, específicamente en la ciudad de Popayán.

Figura 11. Departamento del Cauca – municipio de Popayán



Figura 12. Localización de proyectos





4.6.2. Alcance del proyecto. La empresa de acueducto y alcantarillado de Popayán, lleva a cabo la reposición de redes de acueducto y alcantarillado a lo largo de la ciudad que ya cumplieron con su vida útil y/o es necesario remplazarlas por motivos de salubridad y funcionamiento.

Estas obras garantizan la adecuada prestación del servicio, satisfaciendo todas las necesidades sanitarias que la comunidad requiere de esta forma mejorando la calidad de vida los habitantes de la ciudad de Popayán.

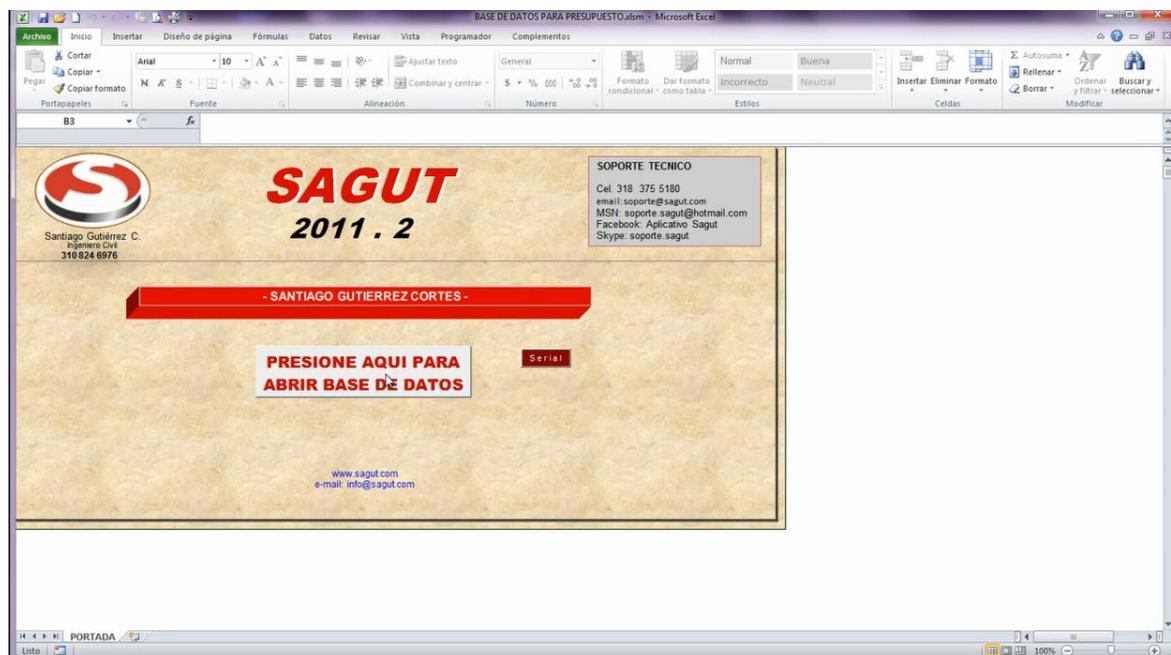
5. ALCANCE LOGRADO

A continuación se hará un recuento de todas las actividades realizadas en el transcurso de la pasantía, pero antes se expondrán algunas generalidades que son necesarias para poder entender a fondo el proceso llevado a cabo.

5.1. GENERALIDADES

5.1.1. SAGUT. Es un software para la estructuración de presupuestos, programación y seguimiento de obra. El programa realiza resumen de presupuestos, análisis de precios unitarios, resumen total de insumos a utilizar, clasificación de los materiales por grupos, cronograma y flujo de inversiones. Sagut está compuesto por una base de datos en la cual se podrá encontrar todas las actividades relacionadas con la planeación y construcción de una obra civil en general, la cual se actualiza cada 6 meses para contar con valores actualizados.

Figura 13. Sagut – Pantalla inicial





5.1.2. Preacta de obra. Es un documento que consta las cantidades ejecutadas y las que deberán pagarse en el acta de recibo parcial respectiva de tal forma que exista una trazabilidad del proceso de construcción, medición y pago.

El ingeniero residente de cada obra debe realizar este documento de la forma más detallada posible, identificando cada ítem del presupuesto oficial y realizando su respectiva cuantificación en las unidades que en el contrato figura. Este procedimiento se debe realizar con la presencia de la interventoría asignada a esta obra. Ver anexo B

Una vez cuantificado y aprobado por interventoría todos los ítems que se tienen que pagar en el periodo específico, se procede a elaborar el acta de recibo parcial respectiva de dicho periodo.

5.1.3. Acta de recibo parcial. Es un documento median el cual se registra el recibo y pago por parte de la entidad contratante, correspondiente a la ejecución parcial del objeto del contrato registrándose las cantidades de obra recibidos al cabo de un determinado periodo. Ver anexo C

5.1.4. Acta de Modificación. Es un documento mediante el cual se modifican las condiciones contractuales originalmente contratadas. Existen 3 casos en los cuales se tiene que elaborar una acta de modificación:

1. El contrato no requiere adición, pero se modifican las cantidades originalmente contratadas.
2. Es necesario realizar una adición al contrato.
3. Siempre que exista la necesidad de contratar actividades no contempladas originalmente.



5.1.5. Presupuesto de obra. Es la determinación previa la cantidad en dinero necesaria para realizarla. En donde se descompone todo el proyecto en actividades o ítems cuantificables. Donde se les asigna un valor unitario el cual multiplicado por la cantidad de dicha actividad da el valor aproximado de este ítem, la suma de todos los valores de los ítems y teniendo en cuenta los costos indirectos nos da el valor aproximado del proyecto.

5.1.6. Análisis de precios unitarios. Es el análisis detallado del precio de cada una de las actividades (ítems) en que se divide un presupuesto de obra. La elaboración de los APUS, se hacen en la etapa previa de la elaboración del presupuesto. Consiste en desglosar la actividad a la cual se le va a hacer el análisis: materiales, mano de obra, equipo necesario y transporte que se requiere para ejecutar una unidad de esta actividad. Después de identificar los estos aspectos se calcula la cantidad utilizada para una unidad de este ítem y consiguiente el valor de cada uno de estos. De esta forma se sabe el valor unitario directo de esta actividad. Enseguida se tienen que estimar los costos indirectos de esta actividad como: utilidad, administración, imprevistos, etc.

5.1.7. Cronograma de obra. La definición de algún autor dice: “La programación en construcción se acomete como una acción bélica, si analizamos la acción de la construcción, esta se desarrolla en forma muy similar a la acción de la guerra, aunque sus resultados son completamente opuestos; la guerra es la técnica que busca la mayor eficiencia en la destrucción y nuestra actividad es la técnica que busca la mayor eficiencia en la construcción.”. Es sencillamente la planificación de las actividades previstas en el contrato. Ilustrando de forma gráfica el calendario de ejecución de estas y de esta forma poder visualizar la secuencia y duración de todas las que componen el proyecto.



5.1.8. Flujo de inversión. Refleja la inversión del proyecto al transcurrir el tiempo y al transcurrir las actividades previstas en el cronograma de obra. Un flujo de inversión se puede mostrar de forma gráfica. Para proyectos pequeños y/o cortos el flujo de inversión se puede realizar semanalmente, es decir, que una vez realizado el cronograma de obra se puede con éste deducir el valor a invertir por semana a medida que avanza el proyecto. Para proyectos grandes y con plazo de ejecución extensos es más práctico realizar el flujo de inversión mensual. Se realiza de manera similar al semanal. Solo que se conocerá la inversión de cada mes de ejecución de obra.

5.2. PARTICULARIDADES

A continuación se describen a detalle las actividades que como pasante se realizaron y algunas particularidades que ocurrieron en el transcurso de ella.

5.2.1. OBJETO: TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA ATENCIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA DEL HOGAR AGRUPADO DE PESCADOR Y TERMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL HOGAR AGRUPADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE CALDONO.

Las actividades asignada por la empresa en este proyecto consistió en la elaboración de un balance presupuestal, elaboración de Acta de recibo parcial N°3 y Acta de modificación N°3.

Balance presupuestal de obra: Debido a las inconsistencias y falencias en los cálculos de cantidades de obras en este proyecto. En la ejecución del contrato se pudo observar que algunas de las cantidades contractuales del contrato y las cantidades ejecutadas y/o proyectadas no coincidían, además había actividades que se tuvieron que realizar y no estaban contempladas en el contrato de obra. Lo



que generó que la obra no se pudiera completar de forma correcta con el presupuesto oficial del contrato. Por lo que la empresa en conjunto con la interventoría solicitó un adicional para poder culminar el contrato de la forma correcta y hacer entrega del hogar agrupado totalmente terminado.

Por tal motivo la empresa asigno como actividad la elaboración de un balance presupuestal, para de esta forma saber con exactitud el valor de adicional que necesitó el contrato en mención.

Primero que todo se solicitaron los planos actualizados y definitivos del proyecto (Ver anexo D.). Con ayuda de éstos se recalcularon las cantidades de obra mediante la AutoCAD y se calcularon cantidades de las actividades que no estaban previstas en el contrato. A primera vista se observó que en el ítem Localización y replanteo cuantificado por M2, en las condiciones originales se habían calculado 87.3M2 de esta actividad, calculado el área del proyecto mediante AutoCAD se obtuvo que el área a que se localizó y se replanteo fue de 242.03M2 lo que genero un sobre costo en esta actividad de \$280.061.00 pesos. Se pudo observar que el ítem que más genero sobre costos fue el Retiro de tierra en volqueta, ya que el movimiento de tierras sobrepaso las cantidades que estaban programadas, originalmente se tenían calculados 1.105M3 y en la ejecución se retiraron 2,653M3 lo cual genero un sobre costo de \$23'034.240. Pero todas las actividades no generaron sobre costos hubieron ítems en los que se realizó menos de lo que estaba programado, como Muros ladrillo a la vista el cual no se ejecutó en la obra lo que ocasiono que no se realizara el cobro de \$10'821.615. Se realizó esta tarea con todos los ítems y con los ítems que no estaban previstos originalmente. Y se consignaron estos datos en un balance (Ver anexo E) en el cual dio como resultado que el valor a adicionar al contrato fuera de \$95'500.000 como se puede observar a continuación:



Figura 14. Balance de obra

	\$ 12.645.911,00		\$ 16.318.988,00
	\$ 1.916.629,00		\$ 1.916.629,00
	\$ 330.710.323,00		\$ 426.210.323,00
		ADICIONAL	\$ 95.500.000,00
VALOR CONTRATO CALDONO	\$ 127.168.361,00	VALOR CONTRATO CALDONO	\$ 151.989.033,00
VALOR TOTAL CTO CALDONO	\$ 165.318.869,30	VALOR TOTAL CTO CALDONO	\$ 197.585.742,90
		VR ADICIONAL CALDONO	\$ 32.266.873,60
VALOR CONTRATO PESCADOR	\$ 125.749.866,00	VALOR CONTRATO PESCADOR	\$ 174.390.732,00
VALOR TOTAL CTO PESCADOR	\$ 165.391.454,80	VALOR TOTAL CTO PESCADOR	\$ 228.624.580,60
		VR ADICIONAL PESCADOR	\$ 63.233.125,80
		ADICIONAL	\$ 95.500.000,00

Acta de modificación N°3: Una vez realizado el balance de obra y haber sido aprobado por la interventoría y la entidad contratante en este caso el municipio de Caldonó. Se procedió a realizar el acta de modificación correspondiente.

La cual consistió modificar las condiciones originales del contrato a las condiciones actuales de la obra, esto se llevó acabo de acuerdo al balance presupuestal exceptuando algunas cantidades que fueron proyectadas y no coincidieron con las ejecutadas sustentadas en la preacta de obra, por ejemplo el ítem excavaciones a mano en el cual se proyectó en el balance con un valor de 305.65M3 y en la ejecución se efectuaron 424.04M3.

Las condiciones originales se modifican en el acta de modificación correspondiente sumando y restando cantidades que llamaremos modificación de tal forma que la suma o resta de la cantidad original y la modificación nos de el valor ejecutado en obra. Teniendo en cuenta lo anterior la suma de el valor generado por la modificación nos dio el valor adicionado al contrato (Ver anexo F).



Figura 15. Acta de modificación N°3

		FECHA DE ELABORACIÓN 25 de ABRIL de 2016					
		EJECUCIÓN MES				OBRA EJECUTADA	
		ACONSEJOS		PREMIOS		ACUMULADO TOTAL	
	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
0.00	\$ -	1.00	\$ 1,000,000.00	0.00	\$ 0.00	1.00	1,000,000.00
0.00	\$ -	03.00	\$ 1,077,000.00	0.00	\$ 0.00	03.00	1,077,000.00
	3.00						3.00
	\$ 262,918,226.00				\$ 73,451,538.00		\$ 336,370,764.00
	\$ 50,580,646.00				\$ 14,802,308.00		\$ 65,383,954.00
	\$ 12,645,911.00				\$ 3,673,077.00		\$ 16,318,988.00
	\$ 12,645,911.00				\$ 3,673,077.00		\$ 16,318,988.00
	\$ 1,916,629.00				\$ -		\$ 1,916,629.00
	\$ 336,718,323.00				\$ 96,930,000.00		\$ 433,648,323.00

Acta de recibo parcial N°3: Una vez realizada el acta de modificación, se continúa con la elaboración del acta de recibo parcial. La cual consiste en mostrar en esta las cantidades ejecutadas un periodo de tiempo determinado en este caso un mes. En el formato de esta acta se puede observar en las columnas que tenemos las condiciones originales, condiciones actualizadas (modificadas), presente acta (cantidades ejecutadas en último mes) y obra ejecutada.

Figura 16. Acta de recibo parcial N°3

		CONDICIONES ACTUALIZADAS Acta de Modificación No.03 de fecha 25-04-2016									
		ACUMULADO ANTERIOR				PRESENTE ACTA		OBRA EJECUTADA			
		ACUMULADO TOTAL		SALDO POR EJECUTAR							
	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR



Una vez que la preacta esté aprobada por interventoría se procede a llenar la columna de presente acta con las cantidades que se encuentran en la preacta. Una vez terminada esta actividad se comprueba que el acumulado total se la suma del acumulado del acta anterior y la de la presente acta. Y el saldo por ejecutar se las condiciones actualizadas menos el acumulado total. De esta forma se puede ver en el acta los valores ejecutados y los saldos pendientes.

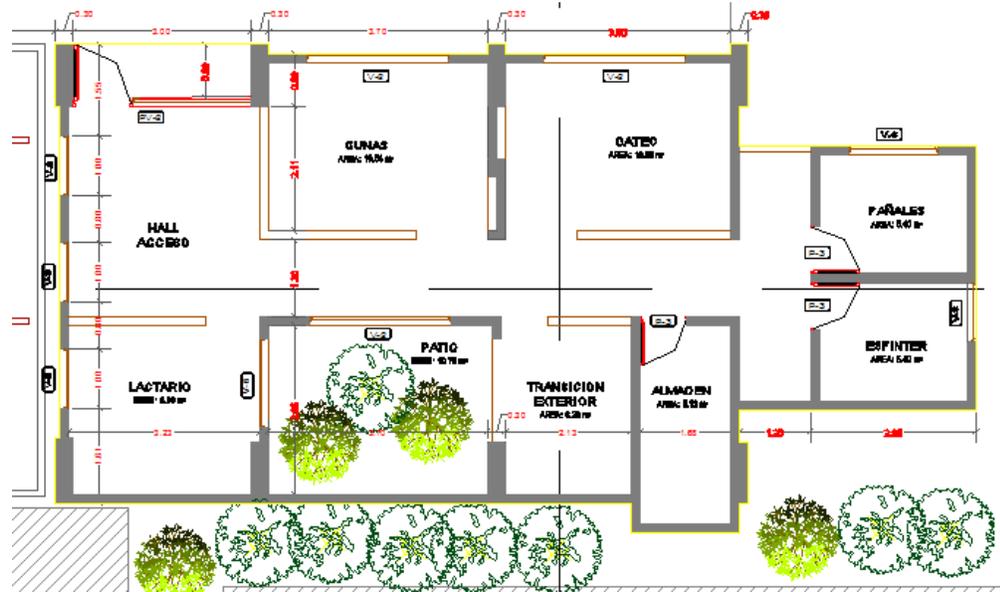
En esta acta se puede observar que en el periodo comprendido entre el 26 de marzo a 25 de abril del presente año se ejecutó un valor de \$98'579.306. Se puede observar que el saldo por ejecutar está en cero, esto se debe a que la obra en este periodo se terminó en su totalidad. Ver anexo G

5.2.2. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCIÓN EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS CONPES 152 DE 2012 Y 162 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO.

Las actividades asignadas a este proyecto fueron la elaboración del acta de modificación N°1 y el acta de recibo parcial N°1.

En este proyecto igual que en el anterior hubieron muchas inconsistencias en las cantidades originales en el contrato y se realizaron actividades que no estaban prevista (ítems no previstos). Por lo que fue necesario realizar un acta de modificación para incluir en ella los ítems no previstos y modificar cantidades de actividades que se ven afectadas por la aparición de dichos ítems, ya que el presupuesto oficial no se le iba a hacer ninguna adición. Entre estas actividades afectadas se vio involucrados los acabados y la construcción del módulo 1 que es el sector de gateo, cunas, lactario, pañales y esfínter como se puede observar en el plano arquitectónico (ver anexo H). Dado que el presupuesto oficial no alcanzaría para dicho modulo.

Figura 17. Módulo 1 – plano arquitectónico



Acta de modificación N°1: La elaboración de esta acta es similar al acta de modificación mencionada anteriormente, con la diferencia en que las suma de los valores de las actividades no previstas se empezaron a restar dichos valores representados en cantidades (modificación) a el módulo 1, empezando por acabados hasta terminar en cimentaciones. Ya que no había adicional para dicho contrato. En consecuencia la suma de los valores de la modificación fueron cero, ya que el valor del presupuesto original no se podía modificar. Ver anexo I



Figura 18. Acta de modificación

CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.		FECHA ACTA REINICIO:				CONDICIONES ACTUALIZADAS	
FERNANDEZ		Fecha Acta de Modificación 1: 08/04/15				ACTA DE MODIFICACION # 1	
435.00							
VR. UNIT	VALOR	MODIFICACION N°1		PRESENTES		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
		CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
19,500.00	\$ 1,501,500		\$ -	-42.00	\$ -819,000	35.00	\$ 682,500
146,475.00	\$ 512,663		\$ -	0.90	\$ 131,828	4.40	\$ 644,490
143,699.00	\$ 695,503		\$ -	4.16	\$ 597,788	9.00	\$ 1,293,291
54,085.00	\$ 2,596,080		\$ -	-2.00	\$ -108,170	46.00	\$ 2,487,910
14,348.00	\$ 467,745		\$ -	-6.46	\$ -92,688	26.14	\$ 375,057
4,613.00	\$ 3,159,905		\$ -	97.37	\$ 449,168	782.37	\$ 3,609,073
	\$ 2						\$ 2
	\$ 521,141,104				\$ -		\$ 521,141,104
	\$ 156,342,331				\$ -		\$ 156,342,331
	\$ 677,483,435				\$ -		\$ 677,483,435

Acta de recibo parcial N°1: la elaboración de esta acta es igual a la del acta de recibo parcial mencionada anteriormente, una vez aprobada la preacta por parte de interventoría se dispone a colocar en el acta en la columna presente acta las cantidades que se ejecutaron en ese periodo y que están detalladas en dicha preacta. Una vez digitadas estas cantidades se observa que el valor del acta es \$190.559.452. A éste valor se le realiza la amortización del anticipo que fue del 50% por lo que el valor que la entidad contratante tuvo que pagar es \$95'279.726. Se revisa que las operaciones aritméticas estén correctas, que los valores del contrato coincidan con el del presupuesto oficial. Esta acta es firmada por el representante legal de la empresa, el representante legal de interventoría y el respectivo representante de la entidad contratante. Ver anexo J



Figura 19. Acta de recibo parcial

483.435.00		Fecha Acta Recibo Parcial 1: 08/04/15				ACTA DE RECIBO PARCIAL # 1	
ON DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCION EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS CONPES 152 DE 2012 Y 162 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO CAUCA.							
CONDICIONES ACTUALIZADAS				OBRA EJECUTADA			
VR. UNIT	VALOR	MODIFICACION N°1		PRESENTE ACTA		ACUMULADO	
		CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
54,085.00	\$ 2,596,080	46.00	\$ 2,487,910	0.00	\$ -	0.00	\$ -
14,348.00	\$ 467,745	26.14	\$ 375,057	0.00	\$ -	0.00	\$ -
4,613.00	\$ 3,159,905	782.37	\$ 3,609,073	490.24	\$ 2,261,477	490.24	\$ 2,261,477
	\$ 2.00		\$ 2.00		\$ -		\$ -
	\$ 521,141,104.00		\$ 521,141,104.00		\$ 146,584,194.00		\$ 146,584,194.00
	\$ 156,342,331.00		\$ 156,342,331.00		\$ 43,975,258.00		\$ 43,975,258.00
	\$ 677,483,435.00		\$ 677,483,435.00		\$ 190,559,452.00		\$ 190,559,452.00
	\$ 677,483,435.00						
	\$ 338,741,717.00						
							\$ 190,559,452.00
							\$ 95,279,726.00
							\$ 243,461,991.00
							\$ 486,923,983.00
							\$ 95,279,726.00

5.2.3. OBJETO: CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DEL MÓDULO N°1 DE LA GALERÍA DE LA CABECERA MUNICIPAL EL TAMBO CAUCA.

En este proyecto se participó con la elaboración del cronograma de obra y el flujo de inversión semanal.

Cronograma de obra y flujo de inversión: Para realizar el cronograma de obra primero se identificaron todas las actividades que componen el presupuesto. Ya que son muy numerosas las actividades que lo componen se definió trabajar por capítulos, es decir, las actividades como localización y replanteo, demoliciones, excavaciones a mano y retiro de sobrantes se agruparon en un capitulo llamado preliminares. Actividades como zapatas, vigas columnas, etc. se agruparon en un capitulo llamado estructuras en concreto. Así sucesivamente hasta tener un compendio de capítulos que nos facilitó la programación de obra. El paso siguiente fue calcular el valor de dicho capitulo, simplemente se sumó el valor de cada actividad que compone el capítulo, en seguida se calculó el porcentaje que el valor de cada capítulo representa para el valor total de la obra.



Figura 20. Capítulos galería El Tambo

	VERIFICACION DE ESTUDIOS PREVIOS	\$ 11.059.753	1,30%
1	PRELIMINARES	\$ 14.658.528	1,72%
2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	\$ 231.538.552	27,15%
3	ACERO DE REFUERZO	\$ 147.747.000	17,33%
4	MUROS Y REPELLOS	\$ 189.114.104	22,18%
5	ENCHAPES Y ACABADOS	\$ 61.638.868	7,23%
6	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 47.976.965	5,63%
7	CUBIERTA	\$ 35.780.952	4,20%
8	ESTRUCTURA METÁLICA	\$ 7.843.760	0,92%
9	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 25.303.544	2,97%
10	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	\$ 4.547.600	0,53%
11	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 73.471.334	8,62%
12	IMPLEMENTACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA PGIO	\$ 2.078.796	0,24%

Se procedió a calcular la duración en días de cada capítulo, en este cálculo intervienen diversos factores tales como lo son las vías de comunicación, recursos y suministros, equipo y elemento humano. Para ello con ayuda de la base de datos de rendimientos que nos facilita Sagut, se calculó aproximadamente la duración de cada uno y precedencias de estos capítulos. Como ejemplo para la verificación de estudios previos se estimó que duraría 20 días, para los preliminares se estimó la misma cantidad de días, pero, el capítulo de preliminares no se puede realizar sin antes a ver hecho la verificación de los estudios. Así sucesivamente se fueron estimando las duraciones de cada capítulo y sus respectivas precedencias y de forma gráfica Sagut nos muestra dicha programación en un diagrama de Gantt.



Figura 21. Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES	Valor	%	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14
VERIFICACION DE ESTUDIOS PREVIOS	\$ 11.059.753	1,30%	[Gantt bars showing activity duration]													
1 PRELIMINARES	\$ 14.658.528	1,72%	[Gantt bars showing activity duration]													
2 ESTRUCTURAS EN CONCRETO	\$ 231.538.552	27,85%	[Gantt bars showing activity duration]													
3 ACERO DE REFUERZO	\$ 147.747.000	17,33%	[Gantt bars showing activity duration]													
4 MUROS Y REPELLOS	\$ 109.114.104	12,80%	[Gantt bars showing activity duration]													
5 ENCHAPES Y ACABADOS	\$ 61.626.869	7,23%	[Gantt bars showing activity duration]													
6 CARPINTERIA METÁLICA	\$ 47.976.965	5,63%	[Gantt bars showing activity duration]													
7 CUBIERTA	\$ 35.780.952	4,20%	[Gantt bars showing activity duration]													
8 ESTRUCTURA METÁLICA	\$ 7.843.760	0,92%	[Gantt bars showing activity duration]													
9 INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 25.303.544	2,97%	[Gantt bars showing activity duration]													
10 INSTALACIONES HIDRÁULICAS	\$ 4.547.600	0,53%	[Gantt bars showing activity duration]													
11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 73.471.334	8,62%	[Gantt bars showing activity duration]													
12 IMPLEMENTACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA PGI0	\$ 2.078.796	0,24%	[Gantt bars showing activity duration]													

Una vez obtenido el diagrama de Gantt. Se procedió a calcular el flujo de inversión semanal. El cual es la inversión que se realiza cada semana en el proyecto. Primero se dividió el valor del capítulo en los días necesarios para realizar esta actividad. Ejemplo: el capítulo de verificación de estudios previos tiene un valor de \$11'059.753, dividiendo este valor en los 20 días que se toma realizar esta actividad nos da un valor de \$552.987.56 pesos. Este valor lo multiplicamos por el número de días que se realiza en la semana, es decir en la semana 3 esta actividad se realiza en 6 días es decir que el flujo de inversión de este capítulo en esta semana es de \$3'317.926, como en esta semana se realiza solo en 6 días el porcentaje de ejecución de esos 6 días respecto a los 20 días que se demora todo el capítulo es del 30%. Este procedimiento se hace para cada capítulo y para todas las semanas que dure el proyecto.

Figura 22. Flujo de inversión semanal

SEM 1	SEM 2	SEM 3
35,0%	3.870.914	35,0%
35,0%	3.870.914	30,0%
		3.317.926

Una vez se tiene el flujo semana de cada capitulo, se procede a sumar por semana todo el flujo de invercion de cada capitulo que intevino en cada una de las semana.

Figura 23. Flujo de inversión semanal

SEM 9		SEM 10		SEM 11		SEM 12	
14,0%	32.415.397	14,0%	32.415.397	14,0%	32.415.397	14,0%	32.415.397
28,0%	41.369.160	28,0%	41.369.160	28,0%	41.369.160	28,0%	41.369.160
						12,9%	24.401.820
						3,4%	2.125.478
						20,0%	1.568.752
				20,0%	5.060.709	20,0%	5.060.709
6,3%	129.925	6,3%	129.925	6,3%	129.925	6,3%	129.925
9%	73.914.482	9%	73.914.482	6%	55.335.671	8%	65.702.081
			268.866.716				
			32%				

Podemos ver que el valor de flujo de la semana 10 es de \$73'914.482 este valor equivale al 9% del presupuesto oficial. Se puede observar en la figura anterior que Sagut agrupa las semanas en meses y también nos da el flujo mensual y su respectivo porcentaje de inversión. Cabe resaltar que Sagut realiza todo el cálculo. Ver anexo K.

5.2.4. OBJETO: CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN SEDE OFICINA SECCIONAL DE LA CÁMARA DE COMERCIO DEL CAUCA SANTANDER DE QUILICHAO.

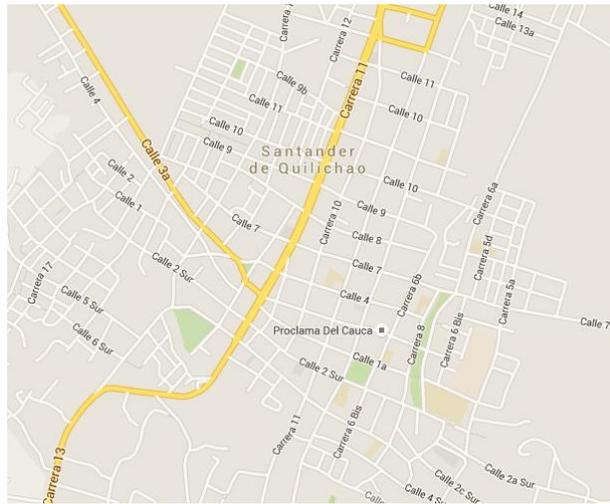
Este proyecto no estaba contemplado en los alcances propuestos, pero la empresa vio pertinente asignar la elaboración de cronograma de obra con flujo de inversión, y figuración del acero del refuerzo mediante el programa DL-NET (Ferretería G&J).

Este proyecto se encuentra ubicado en el departamento del el Cauca, específicamente en el municipio de Santander de Quilichao.

Figura 24. Departamento del Cauca – municipio de Santander de Quilichao



Figura 25. Municipio de Santander de Quilichao



Este contrato que tiene por objeto llevar a cabo la construcción en el lote aledaño a la actual sede, de un edificio moderno y confortable para la prestación de la totalidad de los servicios que tiene dispuestos la CÁMARA DE COMERCIO DEL CAUCA, para sus usuarios en la zona norte del Departamento. Con esta importante inversión, la CÁMARA DE COMERCIO DEL CAUCA le apuesta a seguir contribuyendo con el desarrollo de esta importante zona del Departamento del Cauca, donde confluye cada vez más la institucionalidad regional.

Cronograma de obra y flujo de inversión: Para este proyecto se realizó el mismo procedimiento explicado en el numeral 5.2.3. Ver anexo L

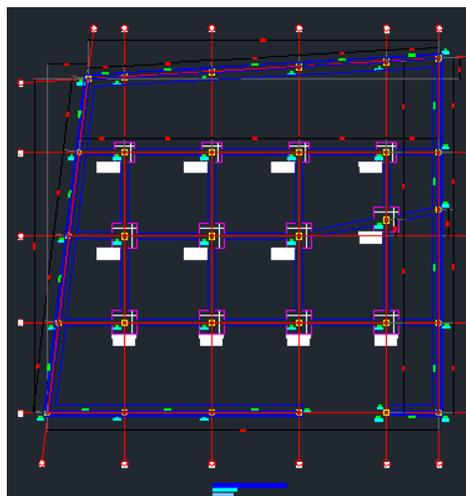
Figuración del acero de refuerzo mediante el programa DL-NET: Debido a la magnitud de la estructura, por facilidad y rendimiento se acordó que el acero de refuerzo del sótano del proyecto lo figurara la ferretería G&J. por lo cual fue necesario realizar una cartilla de pedido mediante la aplicación DL-NET.

Figura 26. Figurado



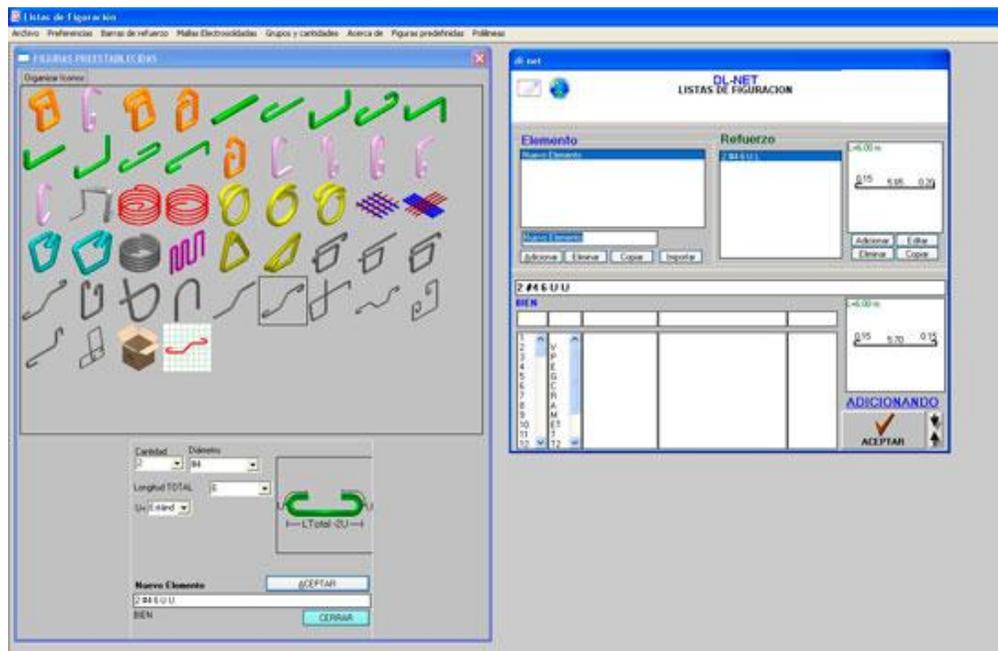
DL-NET es un software en el cual el cliente puede crear una cartilla de pedido donde se figura y se cuantifica todos los elementos necesarios para el proyecto. Para realizar este pedido primero fue necesario revisar los planos estructurales (ver anexo M) y clasificar los diferentes elementos de acero que componen la estructura del el sótano. Es decir, el sótano tiene 12 columnas de las cuales 8 tienen la misma sección 30x30.

Figura 27. Planta estructural sótano



Entonces los estribos tienen el mismo tamaño por lo cual se cuantifico un solo número de estribos .22x.22 para estas 8 columnas. Esta actividad consistió en tomar los despieces estructurales y asociar elemento con las mismas dimensiones y forma, así ingresar los datos en DL-NET.

Figura 28. DL-NET



Una vez se ingresan todas las formas necesarias para el pedido con la cantidad correspondiente, se genera una cartilla de pedido la cual se puede ver en el anexo N.

5.2.5. SOLICITUD DE COTIZACIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN A TODO COSTO DEL DESCOLE RED ALCANTARILLADO PLUVIAL CIUDADELA SAN EDUARDO.

Ya que la solicitud de cotización llegó en el transcurso de la práctica profesional, este proyecto no está en los alcances propuestos, no obstante se asignó la realización de la propuesta.

El proyecto ciudadelas San Eduardo se encuentra ubicado en el departamento del Cauca, específicamente en el municipio de Popayán.

Figura 29. Departamento del Cauca – municipio de Popayán



Figura 30. Ubicación Ciudadela San Eduardo



La Ciudadela San Eduardo está ubicada en el sector norte de la ciudad de Popayán conocido como La Paz, que posee una buena infraestructura vial con acceso a través del transporte público a los diferentes centros gubernamentales, comerciales, educativos, de salud y de servicios de la ciudad. El área total del terreno destinado al proyecto es aproximadamente: 278.931 m² y comprende la construcción de 1.754 viviendas con sus obras urbanísticas, conformadas por vías vehiculares y peatonales. Tiene acceso a las redes de servicios públicos, zonas verdes y equipamientos comunitarios.

Propuesta económica: La empresa IC Prefabricados envió una solicitud de cotización a diferentes contratistas entre ellos Occiviles S.A. en la cual el modelo de selección se realizaría a la propuesta económicamente más favorable. Primero se identificaron todas las actividades que componen el presupuesto.

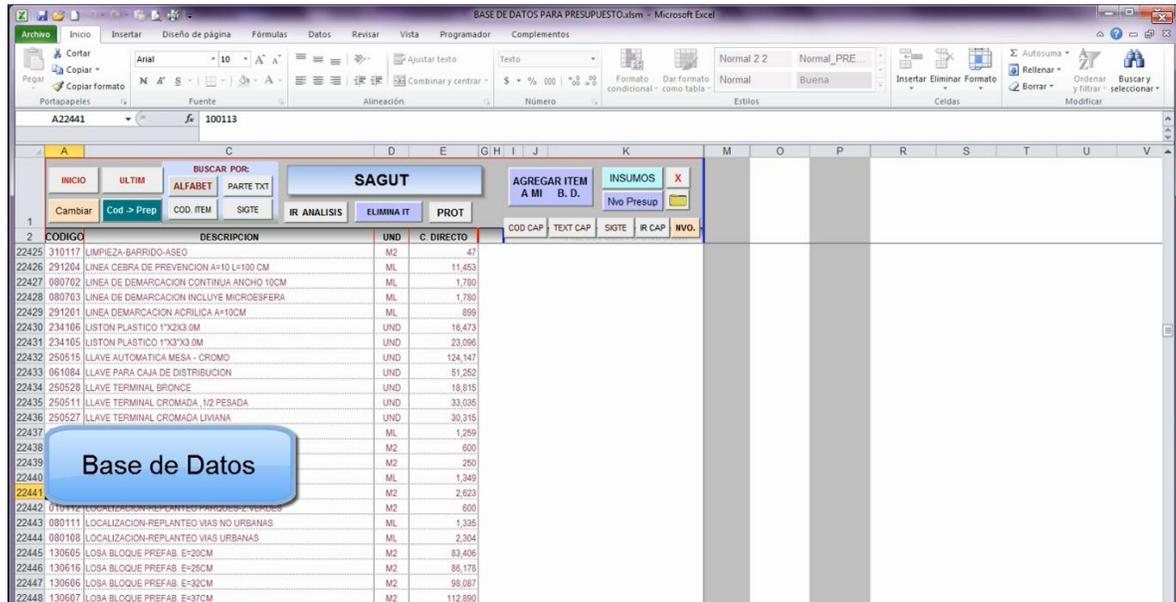


Figura 31. Ítems Ciudadela San Eduardo

DESCOLE RED ALCANTARILLADO PLUVIAL		
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ALCANTARILLADO	DIA	25,00
EXCAVACIÓN A MÁQUINA (RETRO)	M3	560,00
EXCAVACIÓN MANUAL	M3	840,00
LECHO DE GRAVA	ML	399,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 24"	ML	242,08
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 30"	ML	246,79
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 33"	ML	151,52
RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	M3	285,89
RELLENO CON MATERIAL ARENOSO	M3	213,70
RELLENO CON MATERIAL RECEBO	M3	175,00
CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS - DOMICILIARIA	UND	3,00
CÁMARA TIPO B H=2M A 2.5 M	UND	4,00
CÁMARA TIPO B H=2.5M A 3 M	UND	3,00
CÁMARA TIPO B H=3.5M A 4 M	UND	4,00
CÁMARA TIPO B H=4.5M A 5 M	UND	3,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD	ML	28,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALES DE INSPECCIÓN	UND	35,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABEZAL EN CONCRETO 3000 PSI	UND	1,00
DEMOLICIÓN DE ROCA CON EQUIPO ESPECIAL	DIA	30,00
LIMPIEZA BAJO PUENTE	M3	25,00
TRASIEGO DE MATERIALES	JORNALES	60,00
COLOCACIÓN Y MANEJO DE ACERO DE REFUERZO	KG	1300,00
TRASIEGO INTERNO DE ACERO	KG	1300,00

Cabe resaltar que los ítems, unidades, cantidades fueron suministrados por IC Prefabricados los cuales venían soportados con los respectivos diseños y planos (ver anexo O). Una vez identificados las actividades se procedió a buscar en la base de datos de Sagut estas actividades.

Figura 32. Base de datos Sagut



CODIGO	DESCRIPCION	UND	C	DIRECTO
22425	310117 LIMPIEZA-BARRIDO-ASEO	M2		47
22426	291204 LINEA CEBRA DE PREVENCIÓN A=10 L=100 CM	ML		11,453
22427	090702 LINEA DE DEMARCACIÓN CONTINUA ANCHO 10CM	ML		1,780
22428	090703 LINEA DE DEMARCACIÓN INCLUYE MICROESFERA	ML		1,780
22429	291201 LINEA DEMARCACIÓN ACRILICA A=10CM	ML		899
22430	234106 LISTÓN PLÁSTICO 1"X2X3.0M	UND		16,473
22431	234105 LISTÓN PLÁSTICO 1"X3"X3.0M	UND		23,096
22432	250515 LLAVE AUTOMÁTICA MESA - CROMO	UND		124,147
22433	061084 LLAVE PARA CAJA DE DISTRIBUCIÓN	UND		91,282
22434	250520 LLAVE TERMINAL BRONCE	UND		18,819
22435	250511 LLAVE TERMINAL CROMADA 1/2 PESADA	UND		33,035
22436	250527 LLAVE TERMINAL CROMADA LIVIANA	UND		30,315
22437		ML		1,259
22438		M2		600
22439		M2		250
22440		ML		1,349
22441		M2		2,623
22442	010112 LOCALIZACIÓN-REPLANTEO PISOES-2 VEHICULOS	M2		600
22443	090111 LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS NO URBANAS	ML		1,335
22444	090108 LOCALIZACIÓN-REPLANTEO VIAS URBANAS	ML		2,304
22445	130605 LOSA BLOQUE PREFAB. E=20CM	M2		83,406
22446	130616 LOSA BLOQUE PREFAB. E=25CM	M2		86,178
22447	130606 LOSA BLOQUE PREFAB. E=32CM	M2		98,087
22448	130607 LOSA BLOQUE PREFAB. E=37CM	M2		112,890

Una vez buscada la actividad Sagut genera el análisis de precios unitarios donde se identifican materiales, mano de obra y equipo. Las unidades de la actividad en la base de datos fueron diferentes ya que la localización y replanteo de alcantarillados se encuentra por ML y en la propuesta está por día por lo que fue necesario ajustar la unidad del análisis a día.

Figura 33. Apu localización y replanteo

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ALCANTARILLADO					UNIDAD: DIA
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	ITEM: 1 VALOR TOTAL
MATERIALES					
LISTON 2 x2x3M	UND	0,4	0	3.600,00	1.520,00
PUNTILLA 2 CC	LBS	0,08	0	2.000,00	160,00
PIOLA GRUESA 50 METROS	RDL	0,08	0	2.500,00	200,00
SUBTOTAL MATERIALES					1.880,00
MANO DE OBRA					
M.O. TOPOGRAFIA 1CADENERO-1TOP	HC	5,0664	0	44.971,00	227.841,07
SUBTOTAL MANO DE OBRA					227.841,07
EQUIPO					
NIVEL DE PRECISION	DIA	1		20.000,00	20.000,00
ESTACION TOTAL	DIA	1		50.000,00	50.000,00
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,1991	0	1.400,00	278,74
SUBTOTAL EQUIPO					70.278,74
OTROS					
SUBTOTAL OTROS					-
COSTO DIRECTO				299.999,81	300.000,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			10,0%		30.000,00
IMPREVISTOS			5,0%		15.000,00
UTILIDAD			5,0%		15.000,00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		2.400,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					62.400,00
VALOR TOTAL ITEM				362.400,00	362.400,00

Este procedimiento se realizó para cada una de las actividades obteniendo un paquete de APUS (ver anexo O), una vez realizado todos los análisis de precios unitarios de todas las actividades se realiza la cotización colocando el costo unitario (costo directo) de cada ítem y realizando los totales, la empresa IC prefabricados definió el AIU como el 20% distribuido en administración 10%, imprevistos 5% y Utilidades 56%, ya que la entidad contratante es un empresa privada se tuvo en cuenta el IVA del 16%. Obteniendo como resultado el siguiente presupuesto con valor de \$437'791.650.



Figura 34. Presupuesto San Eduardo

	ABASTECIMIENTO	CODIGO: FT-AB-CC
	FORMATO Solicitud de Cotizacion	VERSION: 1 FECHA: SEPTIEMBRE 26 DEL 2012

DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y CONTRATISTA:

SOLICITUD COTIZACION N°:

FECHA: 6 de mayo de 2015

NOMBRE DEL PROYECTO: CIUDADELA SAN EDUARDO - POPAYAN

OBJETO: DESCOLE RED ALCANTARILLADO PLUVIAL

CONTRATISTA / EMPRESA: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.

CONTACTO: JUAN CALOS CANENCIO SANCHEZ

TEL O CEL: (8)243886 E- MAIL: occiviles@hotmail.com

OBRA	FR	CAP	COD ALT	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
314		06A		DESCOLE RED ALCANTARILLADO PLUVIAL				
314		06A.01		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ALCANTARILLADO	D/A	25,00	\$ 300.000	\$ 7.500.000
314		06A.02		EXCAVACIÓN A A MÁQUINA (RETRO)	M3	560,00	\$ 8.500	\$ 4.760.000
314				EXCAVACIÓN MANUAL	M3	840,00	\$ 15.000	\$ 12.600.000
314		06A.03		LECHO DE GRAVA	ML	399,00	\$ 21.150	\$ 8.438.850
314				SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 24"	ML	242,08	\$ 164.771	\$ 39.887.764
314		06A.04		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 30"	ML	248,79	\$ 241.429	\$ 59.582.283
314		06A.05		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA ALCANTARILLADO HERMÉTICO 33"	ML	151,52	\$ 336.623	\$ 51.005.117
314		06A.06		RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	M3	285,89	\$ 14.500	\$ 4.145.405
314				RELLENO CON MATERIAL ARENOSO	M3	213,70	\$ 85.000	\$ 18.164.500
314				RELLENO CON MATERIAL RECEBO	M3	175,00	\$ 34.000	\$ 5.950.000
314		06A.07		CAMARA DE INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS - DOMICILIARIA	UND	3,00	\$ 1.410.096	\$ 4.230.288
314		06A.08		CAMARA TIPO B H=2M A 2.5 M	UND	4,00	\$ 1.547.804	\$ 6.191.216
314		06A.09		CAMARA TIPO B H=2.5M A 3 M	UND	3,00	\$ 1.778.113	\$ 5.334.339
314		06A.10		CAMARA TIPO B H=3.5M A 4 M	UND	4,00	\$ 2.153.168	\$ 8.612.672
314		06A.11		CAMARA TIPO B H=4.5M A 5 M	UND	3,00	\$ 2.521.528	\$ 7.564.584
314		06A.12		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE REDUCCION DE VELOCIDAD	ML	28,00	\$ 2.879.449	\$ 80.624.572
314		06A.13		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALES DE INSPECCIÓN	UND	35,00	\$ 708.087	\$ 24.782.345
314				SUMINISTRO E INSTALACION DE CABEZAL EN CONCRETO 3000 PSI	UND	1,00	\$ 1.616.392	\$ 1.616.392
314				DEMOLICIÓN DE ROCA CON EQUIPO ESPECIAL	D/A	30,00	\$ 215.000	\$ 6.450.000
314				LIMPIEZA BAJO PUENTE	M3	25,00	\$ 15.000	\$ 375.000
314				TRASIEGO DE MATERIALES	JORNALES	60,00	\$ 46.250	\$ 2.775.000
314				COLOCACION Y MANEJO DE ACERO DE REFUERZO	KG	1300,00	\$ 1.100	\$ 1.430.000
314				TRASIEGO INTERNO DE ACERO	KG	1300,00	\$ 300	\$ 390.000
				SUBTOTAL				\$ 362.410.307
				ADMINISTRACION (Si Aplica)			10%	\$ 36.241.031
				IMPREVISTOS (Si Aplica)			5%	\$ 18.120.515
				HONORARIOS (Si Aplica)				
				UTILIDAD (Si Aplica)			5%	\$ 18.120.515
				IVA / HONORARIOS (Si Aplica)				
				IVA / UTILIDAD (Si Aplica)			16%	\$ 2.899.282
				IVA SOBRE COSTO DIRECTO (Si Aplica)				
				TOTAL				\$ 437.791.650
				ANTICIPO SOBRE EL COSTO DIRECTO % (Si Aplica):			20%	



5.2.6. OBJETO: REPOSICIÓN DEL COLECTOR COMBINADO CALLE 19 ENTRE LAS CARRERAS 7 HACIA LA 6 BARRIO LOS COMUNEROS, REPOSICIÓN DE ACUEDUCTO CARRERA 11 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6 Y REPOSICIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12 ENTRE LAS CALLES 4 HACIA LA 6.

Debido a la mala estructuración y deficiencias en el presupuesto original y a modificaciones en el transcurso de la obra, se realizaron actividades que no estaban previstas en el contrato lo que llevo a generar Ítems no previstos y como todo precio de actividad (ítem) en un presupuesto debe tener un análisis de precios unitario que respalde dicho precio, por lo que la empresa pidió realizar todos los análisis de estos ítems no previstos.

Se realizó un procedimiento similar al anterior mencionado, primero identificar todos los ítems a realizar análisis de precios:

- Entibado y apuntalado en madera cara en contacto con talud.
- Remoción de derrumbes.
- Suministro e instalación de tubería PVC unión mecánica para alcantarillado D=6".
- Suministro e instalación de tubería PVC unión mecánica para alcantarillado D=8".
- Suministro e instalación de codos PVC novafort de 45x6.
- Corte de pavimento rígido con cortadora.
- Suministro, instalación, empalme y anclaje de TEE HD de 3x3 E.L. para PVC.
- Suministro, instalación, empalme y anclaje de codo HD de 4x45 E.L. para PVC.
- Suministro, instalación y empalme de válvula HD de 3" compuerta elástica.
- Suministro, instalación y empalme de válvula HD de 4" compuerta elástica.
- Suministro, instalación, empalme y anclaje de codo HD de 3x45 para PVC.
- Suministro, instalación, empalme y anclaje de reducción HD de 4 a 3 E.L. para PVC.



- Instalación de unión de reparación PVC D=3”.
- Instalación de unión de reparación PVC D=4”.
- Instalación de unión de reparación PVC D=12”.
- Instalación de unión universal HD de D=12” (R1).
- Empalme y anclaje en 12”
- Empalme y anclaje en 3”
- Empalme y anclaje en 4”
- Suministro e instalación cajilla en PVC para instalaciones domiciliarias.
- Remoción de derrumbes.
- Suministro e instalación de codos PVC novafort 45x6”.
- Excavación en material común entre 2.5 – 3.5 M.

Una vez identificadas todas las actividades se procedió a realizar la respectiva comparación con la base de datos de Sagut y generando el respectivo análisis de cada una de ellas. Ver anexo P

Figura 35. Apu entibado y apuntalado

NP.1: ENTIBADO APUNTALADO EN MADERA CARA EN CONTACTO CON TALUD				
			UND:	M2
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Guadua	ML	\$ 6,000	0.75	\$ 4,500
Tablon	UND	\$ 20,000	0.53	\$ 10,600
Puntilla 2”	lbs	\$ 2,000	0.15	\$ 300
Alambre negro	Kg	\$ 3,000	0.15	\$ 450
subtotal materiales				\$ 15,850
MANO DE OBRA				
CUADRILLA AA	Hora	\$ 13,946	0.60	\$ 8,414
subtotal mano de obra				\$ 8,414
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 421
subtotal herramienta y equipo				\$ 421
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 24,685



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Haber tenido la oportunidad de participar como pasante en la empresa PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A., fue de gran crecimiento de carácter académico como practico, de esta forma complementar la formación que la universidad dio en el transcurso de los años. Fue muy importante para mi formación haber podido participar en una empresa con gran impacto social en el departamento del Cauca y adquirir conocimientos administrativos de varios proyectos constructivos.

Fue primordial el conocimiento de gran cantidad de procesos constructivos para poder dar cumplimiento a todos los compromisos adquiridos y desarrollar una precisa elaboración de análisis de precios unitarios y dar así calidad y confiabilidad.

La organización y orden en todo proyecto conlleva a que las actividades administrativas se puedan realizar de forma fácil y así generar un buen manejo del tiempo y recursos.

Es vital que en el programa de Ingeniería Civil de instrucción a los estudiantes de todas las herramientas computacionales que son indispensables en su vida profesional (AutoCAD, Presupuestos, Programación de obra, etc.). Es necesario que se dé importancia a la parte administrativa de un proyecto ya que son procesos vitales para la correcta ejecución y culminación de un proyecto.

Una gran falencia que se identificó en la práctica como pasante fue la poca formación en el tema de Programación de obra, ya que fue un tema que en la formación académica como ingeniero civil nunca se tocó. Es importante en la formación integral de un profesional en el área de la construcción manejar este tema a la perfección, para poder proyectar un proyecto de la forma correcta.



Anexo A. Certificado Occviles



El Representante Legal de Proyectos y Construcciones de Occidente S.A "Occviles S.A",
identificado con cédula de ciudadanía No. 10.543.040 expedida en Popayán.

CERTIFICA QUE:

JHONATAN MORERA CELIS identificado con cedula de ciudadanía 1.061.759.328 de Popayán, realizo labores como pasante, cumpliendo con las actividades propuestas como "AUXILIAR DE INGENIERIA EN LAS ESTRUCTURACION DE PRESUPUESTO Y EN EL CONTROL DE AVANCE DE OBRA", cumpliendo con 640 horas de pasantía realizando y cumpliendo las metas propuestas

Para constancia se firma a los veintiséis (26) días del mes de Junio de 2015.


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
G.C 10.543.040 DE POPAYAN
Rep. Legal "Occviles S.A"

CARRERA 8 No.3-34 TEL/FAX (092) 8243886 8224274
EMAIL OCCVILES@HOTMAIL.COM
POPAYÁN- CAUCA



Anexo B. Formato preacta

		RUPUBLICA DE COLOMBIA											
		MUNICIPIO DE CALDONO											
		DEPARTAMENTO DEL CAUCA											
OBJETO: ADECUACION DEL HOGAR AGRUPADOEN EL CORREGIMIENTO DE PESCADOR MUNICIPIO DE CALDONO DEPARTAMENTO DEL CAUCA.													
CONTRATISTA: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.													
INTERVENTOR: ING. AYRSON HERNAN MOLINA NARVAEZ													
										FECHA	25	04	2015
PREACTA N° 3													
ITEM	ESPECIF	DESCRIPCION	UND	DIMENSIONES					PESO KG/M	DISTRAN	TOTAL		
				L	A	h	e						
1		CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA											
	1.11	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA EN MALLA ESLABONADA, INCLUYE PUERTA PEATONAL	ML										
		Entrada principal		4,00	2,50							10,00	
												TOTAL	
												10,00	
	1.12	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA EN BASE DE ACEITE, COLOR ALUMINIO	M2										
		Entrada principal		4,00	2,50							10,00	
												TOTAL	
												10,00	
2		OBRAS DE ESTABILIAZACION DE TALUD											
		CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	M3										
	2,2	Cuerpo muro de contención en concreto reforzado		24,30	0,25	2,70						16,40	
												TOTAL	
												16,40	
	2,5	SUMINISTRO E INSTALACIONES PROTECTORRES PARA VENTANAS EN POLICARBONATO	ML										
		Bloque modulo servicios - protector puertas baños		3,00								3,00	
		Bloque modulo servicios - protector puerta entrada ppal		4,00								4,00	
		Bloque modulo servicios - protector puerta entrada lateral		4,00								4,00	
		Bloque modulo baños - protector ventanas		3,00								3,00	
		Bloque modulo entrada - protector ventana		2,50								2,50	
		Bloque modulo servicios - protector ventana		1,50								1,50	
		Bloque modulo entrada - protector puerta		2								2,00	
												TOTAL	
												20,00	
	2,8	Suministro e instalacion de prado	M2										
		sobre talud		11,00	5,50							60,50	
		sobre talud		40,00	0,50							20,00	
		sobre talud		25,00	0,60							15,00	
												TOTAL	
												95,50	
			ING. JUAN PABLO GONZALEZ GIRON				ING. AYRSON HERNAN MOLINA NARVAEZ						
			RESIDENTE CONTRATISTA				INTERVENTORIA						



Anexo C. Formato acta de recibo parcial

No. de Orden		Especificación		Cantidades		Valores Unitarios		Valores Totales		Valores Acumulados		Valores por Escritura	
No. de Orden	EN	SEÑAL	PAVIL	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
1													
1.1													
1.1.1													
1.1.2													
1.2													
1.2.1													
1.2.2													
1.2.3													
1.2.4													
1.2.5													
1.3													
1.3.1													
1.4													
1.4.1													
1.4.2													
1.4.3													
1.4.4													
1.5													
1.5.1													
1.6													
1.6.1													
1.6.2													
1.6.3													
1.7													

Anexo D. Planos hogar Caldono





Anexo E. Balance presupuestal Caldon

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA MUNICIPIO DE CALDONO BALANCE DE OBRA												
No. DE OBRA	No. ITEM	ESPECIFICACION		CONDICIONES ORIGINALES						CONDICIONES VIGENTES		
		GRAL.	PART.	ITEM DE PAGO	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
CONTRATO No. 2.28234015 DE 16 DE Octubre DE 2014 OBJETO: EJECUCION DE OBRAS DE TERMINACION CONSTRUCCION HOGAR AGRUPO PARA LA ATENCION DE LA PRIMERA INFANCIA CUBIERTA MUNICIPAL- EJECUCION DEL HOGAR AGRUPO EN EL CORREIMIENTO DE PESCIER MUNICIPIO DE CALDONO DEPARTAMENTO DE CAUCA CONTRATISTA: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A. INVENTOR: Ing. AYBREN HERNANDEZ MARINAVE												
MODULO AULA												
1				EJECUCION DE OBRAS DE TERMINACION CONSTRUCCION HOGAR AGRUPO PARA LA ATENCION DE LA PRIMERA INFANCIA CUBIERTA MUNICIPAL								
1.1				PRELIMINARES								
1.1.1				LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	87,30	1.810,00	158.013,00	218,33	1.810,00	438.074,00	
1.1.2				DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO	M2	87,30	6.638,00	579.497,00	218,33	6.638,00	1.448.075,00	
1.2				CIMENTACION								
1.2.1				EXCAVACIONES A MANO	M3	9,10	15.300,00	139.230,00	399,33	15.300,00	4.875.065,00	
1.2.2				CONCRETO SIMPLE 14 MPA PARA SOLADO E = 0,05 M	M2	23,10	18.236,00	420.469,00	18,75	18.236,00	267.116,00	
1.2.3				ZAPATAS 1,00 x 1,00, H= 0,30 M. EN COTO DE 21 MPA	UN	7,30	179.999,00	1.313.999,00	1,69	179.999,00	719.999,00	
1.2.4				VIGAS DE ENLACE DE LA CIMENTACION SECCION 30 x 30 EN COTO DE 21	ML	46,80	71.200,00	3.339.280,00	89,33	71.200,00	4.885.840,00	
1.2.5				ACERO DE REFUERZO Fy = 60000 PSI	KG	907,00	4.186,00	3.796.702,00	313,33	4.186,00	3.906.489,00	
1.3				INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS								
1.3.1				BAIANTE TUBERIA P.V.C. VENTILACION D=3"	ML	19,60	14.690,00	287.824,00	19,60	14.690,00	287.824,00	
1.4				ESTRUCTURAS EN CONCRETO								
1.4.1				LOSA DE CUBIERTA ESPESOR PROMEDIO = 0,18 M EN CONCRETO 21 MPA	M2	26,80	145.000,00	3.741.000,00	49,68	145.000,00	7.203.600,00	
1.4.2				COLUMNAS SECCION 30 x 30 EN CONCRETO DE 21 MPA	ML	23,10	36.200,00	1.991.220,00	17,70	36.200,00	1.626.740,00	
1.4.3				VIGAS DE AMARRE SECCION 30 x 30 EN COTO DE 21 MPA	ML	46,80	78.499,00	3.442.754,00	30,60	78.499,00	2.310.269,00	
1.4.4				ACERO DE REFUERZO Fy = 60000 PSI	KG	213,00	4.186,00	8.945.016,00	239,33	4.186,00	9.838.063,00	
1.5				MAMPONERIA								
1.5.1				MURO LADRILLO A LA VISTA	M2	50,40	69.652,00	3.511.973,00	113,48	69.652,00	7.907.513,00	
1.5				PIBOS								
1.5.1				CONTRAPIE EN COTO 21 Mpa e = 7 CM8.	M2	87,30	37.100,00	3.238.830,00	118,23	37.100,00	4.423.433,00	
1.5.2				PIBOS EN BALDOBA CERAMICA FORMATO 33x33 O SIMILAR	M2	87,30	76.017,00	6.648.884,00	86,33	76.017,00	6.626.262,00	
1.5.3				SIJARCASCOBA EN PISO CERAMICO	ML	29,70	13.648,00	409.287,00	24,80	13.648,00	334.303,00	
1.7				CUBIERTA								
1.7.1				PERLIN METALICO No. 4 100X20 CAL 16 CAJON	ML	77,20	65.690,00	5.066.180,00	66,00	65.690,00	3.676.400,00	
1.7.2				CORREAS METALICAS EN PERLIN No. 4 100X20 CAL 16 CAJON	ML	56,00	48.120,00	2.646.600,00	92,00	48.120,00	3.945.840,00	
1.7.3				CUBIERTA TEJA TERMO ACUSTICA PERFL. TRAPEZOIDAL	M2	118,30	59.400,00	7.027.020,00	118,19	59.400,00	7.020.486,00	
1.7.4				CABALLETE CUBIERTA TEJA TERMOACUSTICA	ML	7,80	55.300,00	430.380,00	30,40	55.300,00	1.681.120,00	
1.7.5				ROLLO EN CONCRETO H=0,3 EN COTO 18 MPA	M2	5,60	20.850,00	1.16.760,00	5,61	20.850,00	1.16.969,00	
1.7.6				TENSORES PARA ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA EN VARILLA C= 3/8"	ML	28,00	4.850,00	135.800,00	32,32	4.850,00	158.752,00	
1.8				CARPINTERIA METALICA								
1.8.1				PUEBTAS ENTAMORADA LAMINA COLL ROLLED CAL 20	M2	6,50	252.997,00	1.644.481,00	23,04	252.997,00	5.829.051,00	
1.8.2				VENTANAS LAM COLL ROLLED PERSIANA CAL 20	M2	17,80	223.394,00	3.976.413,00	6,14	223.394,00	1.818.427,00	
1.8.3				CANALES EN LAMINA CAL 22. INCLUDE PINTURA E INSTALACION	ML	45,30	39.000,00	1.766.700,00	38,30	39.000,00	1.482.000,00	
1.8.4				LUCETA METALICA TIPO PERSIANA	UND	1,00	95.000,00	95.000,00	0,00	95.000,00	-	
1.8.5				LANTIZAS EN LAMINA COLL ROLLED	ML	21,80	90.000,00	1.090.000,00	0,00	90.000,00	-	
1.8				INSTALACIONES ELECTRICAS								
1.8.1				ACOMETIDA ELECTRICA AULA 2	UN	1,00	350.000,00	350.000,00	0,00	350.000,00	-	
1.8.2				PUNTO ELECTRICO	UN	29,00	59.672,00	1.730.488,00	21,00	59.672,00	1.263.112,00	
1.8.3				LAMPARAS FLUORESCENTES 2x48	UN	12,00	154.000,00	1.848.000,00	13,00	154.000,00	2.002.000,00	
2				MODULO SERVICIOS								
2.1				PRELIMINARES								
2.1.1				LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	27,00	1.810,00	48.570,00	0,00	1.810,00	-	
2.1.2				DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO	M2	27,00	6.638,00	179.226,00	0,00	6.638,00	-	
2.2				CIMENTACION								
2.2.1				EXCAVACIONES A MANO	M3	6,10	15.300,00	123.830,00	0,00	15.300,00	-	
2.2.2				CONCRETO SIMPLE 14 MPA PARA SOLADO E = 0,05 M	M2	27,80	18.236,00	518.093,00	0,00	18.236,00	-	
2.2.3				ZAPATAS 0,75 x 0,75, H= 0,30 M. EN COTO DE 21 MPA	UN	3,30	154.999,00	464.997,00	0,00	154.999,00	-	
2.2.4				VIGAS DE ENLACE DE LA CIMENTACION SECCION 30 x 30 EN COTO DE 21	ML	36,00	71.200,00	2.563.200,00	0,00	71.200,00	-	
2.2.5				ACERO DE REFUERZO Fy = 60000 PSI	KG	416,00	4.186,00	1.737.180,00	0,00	4.186,00	-	
2.2.6				RELLENOS A MANO CON MATERIAL 8/10	M3	4,80	12.060,00	54.270,00	61,18	12.060,00	737.991,00	
2.3				INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS								
2.3.1				CAJAS DE INSPECCION 60x60 EN CONCRETO DE 21 MPA	UN	5,00	248.799,00	1.228.995,00	1,00	248.799,00	248.799,00	
2.3.2				PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UN	13,00	26.950,00	349.350,00	0,00	26.950,00	-	
2.3.3				PUNTO SANITARIO 1"	UN	16,00	39.700,00	635.200,00	0,00	39.700,00	-	
2.3.4				PUNTO SANITARIO 4"	UN	2,00	49.987,00	99.974,00	0,00	49.987,00	-	
2.3.5				LLAVE DE PABO P.V.C 1/2"	UN	4,00	43.300,00	173.200,00	0,00	43.300,00	-	
2.3.6				RED SANITARIA 4"	ML	24,00	19.389,00	465.336,00	24,00	19.389,00	465.336,00	
2.3.7				BAIANTE TUBERIA P.V.C SANITARIA D= 3"	ML	24,00	14.690,00	352.560,00	0,00	14.690,00	-	
2.4				ESTRUCTURAS EN CONCRETO								
2.4.1				LOSA DE CUBIERTA ESPESOR PROMEDIO= 0,18 M EN CONCRETO 21 MPA	M2	6,60	145.000,00	957.000,00	0,00	145.000,00	-	
2.4.2				COLUMNAS SECCION 30x30 EN CONCRETO DE 21 MPA	ML	10,50	36.200,00	380.100,00	0,00	36.200,00	-	
2.4.3				COLUMNETAS SECCION 15x15 EN CONCRETO DE 21 MPA	ML	4,50	62.300,00	280.350,00	68,40	62.300,00	4.261.320,00	
2.4.4				VIGAS DE AMARRE SECCION 30x30 EN COTO DE 21 MPA	ML	43,80	78.499,00	3.291.736,00	0,00	78.499,00	-	
2.4.5				VIGAS DE AMARRE SECCION 15x30 EN COTO DE 21 MPA	ML	30,90	87.600,00	1.779.840,00	0,00	87.600,00	-	
2.4.6				ACERO DE REFUERZO Fy = 60000 PSI	KG	555,00	4.186,00	2.323.230,00	245,27	4.186,00	1.039.256,00	
2.5				MAMPONERIA								
2.5.1				MURO LADRILLO A LA VISTA 12x4	M2	158,30	69.652,00	10.921.816,00	0,00	69.652,00	-	
2.5.2				MESON EN CONCRETO A= 0,60 M.	ML	20,10	73.838,00	1.480.124,00	0,00	73.838,00	-	
2.6				REPELLO								
2.6.1				REPELLO SOBRE MURO CON MORTERO 1:3	M2	10,00	14.520,00	145.200,00	0,00	14.520,00	-	
2.7				ENCHAPES, ARABADOS SANITARIO Y ACEDORIOS								
2.7.1				ENCHAPES PISO PARED 30x30 BLANCO	M2	10,00	39.150,00	391.500,00	0,00	39.150,00	-	
2.7.6				LAVAPLATOS METALICO CON ESCURRIDERO	UN	1,00	195.000,00	195.000,00	0,00	195.000,00	-	
2.8				CUBIERTA								
2.8.1				PERLIN METALICO No. 4 100X20 CAL 16 CAJON	ML	26,00	65.690,00	1.706.800,00	0,00	65.690,00	-	
2.8.2				CORREAS METALICAS EN PERLIN No. 4 100X20 CAL 16 CAJON	ML	20,00	48.120,00	962.400,00	0,00	48.120,00	-	
2.8.3				CUBIERTA TEJA TERMO ACUSTICA PERFL. TRAPEZOIDAL	M2	39,90	59.400,00	2.346.300,00	0,00	59.400,00	-	
2.8.4				CABALLETE CUBIERTA TEJA TERMOACUSTICA	ML	3,60	65.300,00	235.080,00	0,00	65.300,00	-	
2.8.5				ROLLO EN CONCRETO H=0,3 CONCRETO 18 MPA	M2	5,60	20.850,00	1.16.760,00	0,00	20.850,00	-	
2.8.6				TENSORES PARA ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA EN VARILLA C= 3/8"	ML	10,00	4.850,00	48.500,00	0,00	4.850,00	-	
2.9				CARPINTERIA METALICA								
2.9.1				PUEBTAS ENTAMORADA LAMINA COLL ROLLED CAL 20	M2	26,00	252.997,00	6.577.922,00	0,00	252.997,00	-	
2.9.2				VENTANAS LAM COLL ROLLED PERSIANA CAL 20	M2	5,00	223.400,00	1.117.000,00	0,00	223.400,00	-	
2.9.3				CANALES EN LAMINA CAL 22. INCLUDE PINTURA E INSTALACION	ML	22,20	39.000,00	865.800,00	0,00	39.000,00	-	
2.10				INSTALACIONES ELECTRICAS								
2.10.1				ACOMETIDA ELECTRICA	UN	1,00	350.000,00	350.000,00	1,00	350.000,00	350.000,00	
2.10.2				PUNTO ELECTRICO	UN	35,00	59.672,00	2.088.800,00	8,00	59.672,00	477.440,00	
2.10.3				LAMPARAS FLUORESCENTES 2x42	UN	2,00	154.000,00	308.000,00	11,00	154.000,00	1.694.000,00	
3				MODULO BATERIAS SANITARIAS								
3.1				CARPINTERIA METALICA								
3.1.1				SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANAS REJA TUBO CUADRADO CAL 18	M2	3,60	140.190,00	504.840,00	9,17	140.190,00	1.285.176,00	



4		OBRAS EXTERIORES									
4.1	BORDILLO PARA MATERAS EN CONCRETO	ML	30,00	15.428,00	\$	462.840,00	0,00	15.428,00	\$	-	
4.2	PISO TABLETA AGRUPADA	M2	15,00	49.966,00	\$	743.475,00	0,00	49.966,00	\$	-	
4.3	CORDON EN GRANITO LAVADO	ML	80,00	5.874,00	\$	263.700,00	0,00	5.874,00	\$	-	
4.4	PISO EN ACOQUIN 20x20	M2	7,00	45.389,00	\$	317.876,00	0,00	45.389,00	\$	-	
4.5	ANDEEN EN CONCRETO, e = 10 CMS.	M2	12,00	49.923,00	\$	599.076,00	82,80	49.923,00	\$	4.133.624,00	
4.60	CANALETA PERIMETRAL PARA AGUAS LLUVIAS	ML	10,00	75.390,00	\$	753.900,00	24,00	75.390,00	\$	1.808.400,00	
4.70	PARKING MODULAR INTEGRADO	GLB	1,00	5.600.000,00	\$	5.600.000,00	2,00	5.600.000,00	\$	11.200.000,00	
5	ITEMS NO PREVISTOS										
NP10	CONCRETO CICLOPEC 3000 PSI RELAC 600:40P	M3		343.225,00	\$	-	11,48	343.225,00	\$	3.929.926,00	
NP20	FILTRO GEOTEX	M3		152.690,00	\$	-	35,71	152.690,00	\$	5.446.969,00	
NP30	GEOTEXTIL NO TEJIDO	M2		5.126,00	\$	-	205,63	5.126,00	\$	1.053.903,00	
NP40	PLACA EN CONCRETO REFORZADO Y CICLOPEC PARA ADESO A=2M e=0.12	ML		359.842,00	\$	-	45,00	359.842,00	\$	16.192.890,00	
NP50	RETRO DE SOBRANTES A MANO	M3		18.000,00	\$	-	152,26	18.000,00	\$	2.740.680,00	
NP60	REVISION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO INSTALACIONES ELECTRICAS	GLB		3.000.000,00	\$	-	1,00	3.000.000,00	\$	3.000.000,00	
NP70	REVISION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	GLB		1.500.000,00	\$	-	1,00	1.500.000,00	\$	1.600.000,00	
	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRANDAS	ML		47.250,00	\$	-	35,00	47.250,00	\$	1.653.750,00	
	SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIOS	M2		34.380,00	\$	-	18,66	34.380,00	\$	640.971,00	
2.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE PRADO	M2		22.300,00	\$	-	102,19	22.300,00	\$	2.278.944,00	
ASOCIACION DEL HOGAR AGRUPADO EN EL CORREGIMIENTO DE PESCADOR MUNICIPIO DE CALDAS DEPARTAMENTO DEL CAUCA											
1	CERRAMIENTO EN MALLA E ELABORADA										
1.1	Localización y transporte	ML	72,00	1.610,00	\$	130.320,00	80,00	1.610,00	\$	144.800,00	
1.2	Ejecución manual	M3	11,80	16.300,00	\$	177.460,00	11,66	16.300,00	\$	178.290,00	
1.3	Fundación de viga de concreto 0.20x0.20 Concreto 3000 psi	ML	72,00	58.660,00	\$	4.223.800,00	80,89	58.660,00	\$	4.744.189,00	
1.4	Fundación de columnas de 0.20x0.20 en concreto de 3000 psi	ML	6,00	56.240,00	\$	337.440,00	8,40	56.240,00	\$	472.416,00	
1.5	Fundación de zapatas de 0.50x0.50, h= 0.20 m en concreto de 3000 psi	UNO	2,00	110.047,00	\$	220.094,00	2,00	110.047,00	\$	220.094,00	
1.6	Fundación de columnetas de 0.10x0.20 Concreto 3000 psi	ML	20,16	44.310,00	\$	893.290,00	23,10	44.310,00	\$	1.023.561,00	
1.7	Suministro y pega de ladrillo común relleno dos caras	M2	46,21	41.300,00	\$	1.906.473,00	52,83	41.300,00	\$	2.181.879,00	
1.8	Fundación de alfiler en concreto 450 = 0.06 m ancho = 0.20 m	ML	72,00	43.870,00	\$	3.158.640,00	75,00	43.870,00	\$	3.290.250,00	
1.9	Suministro e instalación de malla estacionada calibre 10 incluye tubería galvanizada	M2	144,00	85.290,00	\$	12.276.000,00	164,14	85.290,00	\$	13.892.935,00	
1.10	Suministro y aplicación de pintura en base de aceite, color aluminio	M2	144,00	14.820,00	\$	2.090.880,00	164,14	14.820,00	\$	2.383.213,00	
1.11	Suministro e instalación de puerta en malla estacionada, incluye puerta peatonal	M2	10,00	460.500,00	\$	4.605.000,00	10,00	460.500,00	\$	4.605.000,00	
1.12	Suministro y aplicación de pintura en base de aceite, color aluminio	M2	10,00	14.820,00	\$	145.200,00	10,00	14.820,00	\$	145.200,00	
2	OBRAS DE ESTABILIZACION DETALUD										
2.1	Ejecución manual	M3	292,50	15.300,00	\$	4.475.280,00	213,17	15.300,00	\$	3.261.801,00	
2.2	Concreto reforzado Clase D 3000 psi	M3	26,78	935.460,00	\$	14.323.555,00	25,16	935.460,00	\$	15.614.014,00	
2.3	Concreto simple para soleros Clase F 2500 psi	M3	2,78	412.961,00	\$	1.134.543,00	2,13	412.961,00	\$	878.758,00	
2.4	Acero de refuerzo fy=60000	KG	1880,00	4.134,00	\$	7.771.900,00	1932,34	4.134,00	\$	7.888.284,00	
2.5	Suministro e instalación de protectores para ventanas en policarbonato	ML	20,00	207.997,00	\$	4.159.940,00	20,00	207.997,00	\$	4.159.940,00	
2.6	Ejecución manual y retro en volqueta	M3	650,00	14.175,00	\$	12.049.600,00	2122,40	14.175,00	\$	30.087.142,00	
2.7	Suministro e instalación de prado	M2	660,00	22.300,00	\$	14.718.000,00	300,00	22.300,00	\$	6.690.000,00	
2.8	Retiro de tierra en volqueta	M3	1108,00	14.880,00	\$	16.442.400,00	2653,00	14.880,00	\$	39.476.640,00	
3	JUEGOS INFANTILES										
3.1	Suministro e instalación de juegos en madera para niños	UNO	1,00	8.530.107,00	\$	8.530.107,00	1,00	8.530.107,00	\$	8.530.107,00	
4	ESTUDIOS Y DISEÑOS										
4.1	Estudios y diseños	GLB	1,00	11.978.934,00	\$	11.978.934,00	1,00	11.978.934,00	\$	11.978.934,00	
5	ITEMS NO PREVISTOS										
NP10	CONCRETO CICLOPEC 3000 PSI RELAC 600:40P	M3		343.225,00	\$	-	6,88	343.225,00	\$	2.351.091,00	
NP20	FILTRO GEOTEX	M3		152.690,00	\$	-	30,00	152.690,00	\$	4.677.700,00	
NP30	GEOTEXTIL NO TEJIDO	M2		5.126,00	\$	-	91,20	5.126,00	\$	467.481,00	
NP40	ANDEEN EN CONCRETO, e = 10 CMS.	M2		49.923,00	\$	-	37,36	49.923,00	\$	1.666.123,00	
NP50	RETRO DE SOBRANTES A MANO	M3		18.000,00	\$	-	28,00	18.000,00	\$	504.000,00	
NP60	REVISION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	GLB		1.000.000,00	\$	-	1,00	1.000.000,00	\$	1.000.000,00	
NP70	RELLENO TIPO I MECANICO, CON MATERIAL LIMO-ARCILLOSO	M3		29.500,00	\$	-	53,49	29.500,00	\$	1.677.968,00	
	Ajuste este de modificación				\$	1,00			\$		
Activos básicos obras						\$ 323.516.227,00				\$ 326.379.765,00	
Amortización					20%	\$ 60.693.648,00				\$ 65.275.963,00	
Utilidad					5%	\$ 12.645.911,00				\$ 16.318.868,00	
Impuestos					5%	\$ 12.645.911,00				\$ 16.318.868,00	
Inflación					16%	\$ 1.516.629,00				\$ 1.516.629,00	
VALOR TOTAL						\$ 320.710.223,00				\$ 428.210.223,00	
% Amortización					0%					ADICIONAL	\$ 95.500.000,00
Banco Cauca						VALOR CONTRATO CAUCANO	\$ 127.166.361,00			VALOR CONTRATO CAUCANO	\$ 151.989.033,00
						VALOR TOTAL CTO CAUCANO	\$ 186.312.869,30			VALOR TOTAL CTO CAUCANO	\$ 197.656.742,80
										VII ADICIONAL CAUCANO	\$ 32.366.873,60
DNE JUAN CARLOS CARRERHO BANDRES						VALOR CONTRATO PESCADOR	\$ 125.749.866,00			VALOR CONTRATO PESCADOR	\$ 174.380.732,00
Pagamento Legal						VALOR TOTAL CTO PESCADOR	\$ 186.091.464,30			VALOR TOTAL CTO PESCADOR	\$ 228.824.680,80
Corrección OC01/LE3 S.L.										VIII ADICIONAL PESCADOR	\$ 63.133.125,80
DNE AYERSON BERRIAN MOLINA PARRALES										ADICIONAL	\$ 95.500.000,00
Corrección Incentivos											



Anexo F. Acta de modificación Caldono

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA MUNICIPIO DE CALDONO ACTA DE MODIFICACION No 3										
PLAZO INICIAL: 2 meses FECHA DE INICIACION: 11 de diciembre de 2011 VALOR FIJAL DEL CONTRATO: \$3.807.022,22 VALOR CONTRATO ADICIONAL: \$ 2.267.032,21 VALOR TOTAL ACUMULADO: \$ 6.074.054,43 FECHA DE ELABORACION: 25 de abril de 2015										
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	VALOR IMPORTE	VALOR CONTRACTUAL	ANTERIORES MODIFICACIONES		MODIFICACIONES		VALOR ACUMULADO TOTAL
						VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	
1	CONTRATO NO. 200012 de 2010 de la Oficina de 70'4									
1.1	OBJETO: TERMINACION DE OBRAS EN LA ZONA DE LA MANERA INFANCIA DEL NICOMAN AGROPACIO DE PESCAION Y TERMINACION DE LA CONSTRUCCION DEL HOGAR									
1.1.1	CONTRATISTA: "MUNICIPIO DE CALDONO" MUNICIPIO DE CALDONO									
1.1.2	CONTRATO: "MUNICIPIO DE CALDONO" MUNICIPIO DE CALDONO									
1.1.3	INTERVENIENDO: "MUNICIPIO DE CALDONO" MUNICIPIO DE CALDONO									
1.2	MODULO ALA									
1.2.1	PRELIMINARES									
1.2.1.1	LOCALIZACION Y REPERTO	M2	87,30	1.910,00	1.910,00	242,83	628,048,39	94,70	178,647,00	618,271,39
1.2.1.2	DESCARTE MANUAL Y RETIRO	M2	87,30	6.638,00	6.638,00	218,30	1.429,075,46	0,00	\$ 0,00	1.449,075,46
1.2.2	CIMENTACION									
1.2.2.1	EXCAVACIONES A MANO	M3	9,10	15,300,00	15,300,00	210,44	3.219,735,00	211,80	\$ 3.266,080,00	6,487,012,00
1.2.2.2	CONCRETO BOMBEADO 14 MPa PARA SOLO 0,35 M	M2	23,10	18.835,00	439.488,50	19,70	367.109,50	0,00	\$ 0,00	367.109,50
1.2.2.3	LAPATAS 100 x 125 H = 0,30 M EN LUGO DE 21 MPa	UN	7,20	179.895,00	1.313.992,70	4,20	719.996,00	0,00	\$ 0,00	218.988,00
1.2.3	REBARRO: RE ENLACE DE LA CIMENTACION SECCION 30 x 30 EN COTO DE 21 MPa	MIL	46,00	71.200,00	3.189.290,00	68,20	4.459.840,00	0,00	\$ 0,00	4.859.840,00
1.2.4	REBARRO: RE ENLACE DE LA CIMENTACION SECCION 30 x 30 EN COTO DE 21 MPa	MIL	807,00	4.186,00	3.795.000,00	933,22	3.896.459,82	0,00	\$ 0,00	3.896.459,82
1.3	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS									
1.3.1	CAJAS DE VENTILACION Y SANITARIAS	MIL	9,80	14.880,00	287.924,00	18,00	264.420,60	1,60	\$ 23.594,00	287.924,00
1.4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO									
1.4.1	LOSA DE CUBIERTA ESPESOR PROMEDIO = 0,18 M EN CONCRETO 21 MPa	M2	25,80	145.000,00	3.741.000,00	19,88	7.203.600,00	0,00	\$ 0,00	7.203.600,00
1.4.2	COLUMNAS SECCION 30 x 30 EN CONCRETO 21 MPa	MIL	23,10	86.200,00	1.991.220,00	17,70	1.625.740,00	0,00	\$ 0,00	1.625.740,00
1.4.3	VIGAS DE AMARRA SECCION 30 x 30 EN CONCRETO 21 MPa	MIL	45,60	75.990,00	3.442.754,40	30,80	2.310.289,40	0,00	\$ 0,00	2.310.289,40
1.4.4	ACEROS DE REFUERZO Fy = 60000 PSI	KG	211,80	4.186,00	9.945.016,00	1469,89	6.152.917,98	860,35	\$ 9.685.145,10	9.838.062,79
1.5	MANTOSTERIA									
1.5.1	MURO "ARR" A LA VISTA	M2	56,40	89.882,00	3.511.972,00	17,00	1.184.584,00	96,49	\$ 6.722.919,26	7.207,513,26



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 DEPARTAMENTO DE CAUCA
 MUNICIPIO DE CALDONO

ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA No 03
 ACTA N° 3 Y FINAL

VALOR BASICO ACTA: 98.578.306,00
 FECHA DE EMISIÓN: 25 de 09 de 2015

PLAZO INICIAL: 2 meses
 FECHA DE INICIACIÓN: 11 de febrero 2014
 FECHA DE SUSPENSIÓN: 02 de 13 de mayo 2015
 ACTA DE SUSPENSIÓN: 01 de 19 de octubre 2014
 ACTA DE RENICIO: 01 de 21 de mayo 2015
 VALOR INICIAL (incluidos IVA): \$ 98.578.306,00
 VALOR CONTRATO ADICIONAL: \$ 56.800.000,00
 VALOR TOTAL ACUMULADO: \$ 455.210.323,20

No. Contrato	Especificación	CANTIDAD	UNIDAD	CONDICIONES ORIGINALES		CONDICIONES ACTUALIZADAS		ACUMULADO ANTERIOR		PRESENTE ACTA		ACUMULADO TOTAL		VALOR POR EJECUTAR	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR		
Subtotal por ítem		3,00			\$ 292.910.225,00	4,00	\$ 325.378.782,00		\$ 250.449.528,00	1,00	\$ 75.890.233,00	4,00	\$ 326.372.017,00		\$
Adm. de contrato	20%				\$ 58.582.045,00		\$ 65.075.756,00		\$ 50.091.908,00		\$ 13.168.347,00		\$ 63.260.255,00		\$
Impuestos	5%				\$ 14.645.511,00		\$ 16.318.888,00		\$ 12.527.476,00		\$ 3.791.572,00		\$ 16.318.888,00		\$
Indicadores de costo y otros	18%				\$ 1.915.629,00		\$ 1.916.629,00		\$ 1.916.629,00		\$ 3.791.572,00		\$ 16.318.888,00		\$
VALOR TOTAL					\$ 307.710.323,00		\$ 418.210.323,00		\$ 327.881.017,00		\$ 96.371.316,00		\$ 424.252.333,00		\$

MONTO EN DOLARES: \$ 98.578.306,00
 MONTO EN DOLARES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 MONTO EN DOLARES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 MONTO EN DOLARES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 MONTO EN DOLARES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 MONTO EN DOLARES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.

NOTA:
 El presente documento es una copia de los originales de la obra y no debe ser utilizado como base para el pago de los trabajos.
 El presente documento es una copia de los originales de la obra y no debe ser utilizado como base para el pago de los trabajos.
 El presente documento es una copia de los originales de la obra y no debe ser utilizado como base para el pago de los trabajos.

VALOR BASICO ACTA: 98.578.306,00
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.

VALOR BASICO ACTA: 98.578.306,00
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.

VALOR BASICO ACTA: 98.578.306,00
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.
 VALOR BASICO ACTA A PAGAR EN LETRAS: NOVENA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SEIS PESOS.



Anexo I. Acta de modificación Quilcace

CONTRATO Nº CS-048-2014		Fecha Acta Inicio: 07/02/15		EITAMBO					
CONTRATANTE: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.		Fecha Acta Suspensión:		Somos Todos					
INTERVENIENTE: ROQUE AGUIRRE FERNANDEZ		Fecha Acta Registro:		ACTA DE MODIFICACION Nº 1					
VALOR CONTRATO: \$ 677.483.433,00		Fecha Acta de Modificación 1: 08/02/15							
REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA ALCALDIA MUNICIPAL DE EL TAMBO "El Tambo Somos Todos"		CONTRATACIONES INICIALES		CONDICIONES ACTUALIZADAS					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VR. UNIT	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
1.	PRELIMINARES								
1.1	OBRAS PRELIMINARES	UN	1,00	\$ 1.976,669	\$ 1.976,669	1,00	\$ 1.976,669		
1.2	COMPARTIMENTO DE BARRIOS (ZONAS)	ML	100,00	\$ 8,273	\$ 827,300	54,98	\$ 452,101	45,02	\$ 370,199
1.3	REPARO O PROVISORIAL (PZM) EN REPISA Y LOMA	M2	524,26	\$ 6,315	\$ 3,310,762	445,44	\$ 2,812,954	989,70	\$ 6,123,656
1.4	IMPRESA Y DESCARTE	M2	524,26	\$ 1,274	\$ 667,907	445,44	\$ 567,931	989,70	\$ 1,235,358
1.5	LOCALIZACIÓN Y REPLANTIO MANUAL	M2	524,26	\$ 1,274	\$ 667,907	445,44	\$ 567,931	989,70	\$ 1,235,358
2.	CEMENTACIÓN								
2.1	ENCABRIONES, HELENOS Y REEMPLAZOS								
2.2	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	224,40	\$ 15,500	\$ 3,478,200	854,50	\$ 10,144,750	878,90	\$ 13,622,950
2.3	HELENOS EN MATERIAL COMÚN COMPACTADO	M3	55,90	\$ 14,788	\$ 820,734	484,94	\$ 7,171,293	540,44	\$ 7,991,027
2.4	HELENOS CON MATERIAL DE RECERO COMPACTADO	M3	78,60	\$ 35,000	\$ 2,751,000	55,60	\$ 1,976,600	25,00	\$ 875,000
2.5	CONCRETOS DE CEMENTACIÓN	M3	8,47	\$ 880,999	\$ 7,463,922	0,35	\$ 370,459	8,42	\$ 7,463,922
2.6	CONCRETO PORRE DE LIMPIEZA ESP = 0,05 M	M3	17,72	\$ 646,978	\$ 11,457,610	0,37	\$ 240,452	17,35	\$ 11,277,118
2.7	CONCRETO PARA ZARZOS 3000 PSI EQUÍV. M	M3	392,00	\$ 46,689	\$ 18,282,488	392,00	\$ 18,282,488	0,00	\$ 0,00
2.8	VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	392,00	\$ 46,689	\$ 18,282,488	392,00	\$ 18,282,488	0,00	\$ 0,00
2.9	0,300x25								
2.10	0,300x25								
2.11	PLACA DE CONTRAPISO E=0,10 M 2500 PSI	M2	416,44	\$ 43,000	\$ 17,906,520	41,39	\$ 1,785,370	374,85	\$ 16,118,550
2.12	REFORZOS DE CIMENTACIÓN	KG	5,058,40	\$ 4,899	\$ 24,870,204	41,393,12	\$ 6,677,915	3,703,78	\$ 18,142,859
2.13	MALLAS ELECTROSOLDADAS	M2	92,50	\$ 6,087	\$ 561,138	92,50	\$ 554,198	0,00	\$ 0,00
3.	DESAGÜES E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS								
3.1	TUBERIAS PVC SANITARIA	ML	41,00	\$ 14,249	\$ 586,209	0,00	\$ 0,00	41,00	\$ 586,209
3.2	TUBERIAS PVC SANITARIA DE 2"	ML	107,00	\$ 20,607	\$ 2,204,949	0,00	\$ 0,00	107,00	\$ 2,204,949
3.3	TUBERIAS PVC SANITARIA DE 4"	ML	82,60	\$ 36,181	\$ 2,996,842	3,98	\$ 144,000	85,98	\$ 3,140,842
3.4	TUBERIAS PVC SANITARIA DE 6"	ML	39,60	\$ 40,900	\$ 1,619,640	39,60	\$ 1,619,640	0,00	\$ 0,00
3.5	TUBERIAS PVC SANITARIA DE 8"	ML	39,60	\$ 40,900	\$ 1,619,640	39,60	\$ 1,619,640	0,00	\$ 0,00
3.6	TUBERIAS PVC SANITARIA DE 10"	ML	39,60	\$ 40,900	\$ 1,619,640	39,60	\$ 1,619,640	0,00	\$ 0,00
3.7	CAJAS DE INSPECCIÓN	UN	4,00	\$ 219,444	\$ 877,776	3,00	\$ 658,332	2,00	\$ 438,888
3.8	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,50 X 0,50 mts	UN	8,00	\$ 241,388	\$ 1,931,104	4,00	\$ 966,552	12,00	\$ 2,896,656
3.9	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,60 X 0,60 mts	UN	8,00	\$ 265,528	\$ 2,124,224	4,00	\$ 966,552	12,00	\$ 3,090,776
3.10	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,70 X 0,70 mts	UN	12,00	\$ 292,090	\$ 3,505,080	10,00	\$ 2,920,800	2,00	\$ 584,280
3.11	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,80 X 0,80 mts	UN	12,00	\$ 292,090	\$ 3,505,080	10,00	\$ 2,920,800	2,00	\$ 584,280
3.12	CAJAS DE INSPECCIÓN 0,90 X 0,90 mts	UN	12,00	\$ 292,090	\$ 3,505,080	10,00	\$ 2,920,800	2,00	\$ 584,280
4.00	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y METALES								
4.01	ELEMENTOS VERTICALES								
4.2	COLUMNA EN CONCRETO P/AL VISTA DE 3000 PSI 0,300x30	ML	181,45	\$ 68,469	\$ 12,423,700	0,60	\$ 41,081	182,05	\$ 12,464,781
4.30	ELEMENTOS HORIZONTALES EN CONCRETO								
4.4	VIGAS ARCADE EN CONCRETO P/AL VISTA DE 3000 PSI 0,300x20	ML	430,00	\$ 51,961	\$ 22,349,230	268,25	\$ 13,345,538	161,75	\$ 8,404,692
4.50	PLACAS Y LOSAS EN CONCRETO								
4.60	PLACAS Y LOSAS EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,20	M2	54,93	\$ 1,25,000	\$ 6,866,250	0,00	\$ 0,00	54,93	\$ 6,866,250
4.70	ELEMENTOS CAMPOS EN CONCRETO								
4.8	ESCALERAS EN CONCRETO DE 3000 PSI	UND	1,00	\$ 2,390,000	\$ 2,390,000	0,00	\$ 0,00	1,00	\$ 2,390,000



CONDICIONES MICRALES		ANTERIORES		MODIFICACION N°1		PRESENTES		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR. UNIT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
18.13	PAREDES LISOS INTERIORES (incl filos y dilataciones)	M2	77	\$ 19,500.00	\$ 1,501,500	-	-	38.00	\$ 742,500
18.14	Puerta, ventana en aluminio	M2	3.5	\$ 146,678.00	\$ 512,663	0.90	\$ 131,023	4.40	\$ 644,760
18.15	VENTANA EN ALUMINIO	M2	4.84	\$ 148,699.00	\$ 717,693	4.16	\$ 617,888	9.00	\$ 1,339,584
18.16	PUERTAS EN ALUMINIO	M2	48	\$ 54,085.00	\$ 2,596,080	-2.00	\$ -109,770	46.00	\$ 2,486,310
18.17	PUERTAS EN ALUMINIO	M2	92.6	\$ 14,248.00	\$ 1,331,268	6.46	\$ 92,832	99.06	\$ 1,424,100
18.18	ACERO DE REFUERZO 6000 PSI - #20 MPa	MS	685	\$ 3,199.00	\$ 2,191,315	97.27	\$ 310,888	782.27	\$ 2,502,203
18.19	ACERO DE REFUERZO 6000 PSI - #20 MPa	MS	685	\$ 3,199.00	\$ 2,191,315	97.27	\$ 310,888	782.27	\$ 2,502,203
18.20	ACERO DE REFUERZO 6000 PSI - #20 MPa	MS	685	\$ 3,199.00	\$ 2,191,315	97.27	\$ 310,888	782.27	\$ 2,502,203
SUB TOTAL CANTIDADES DE OBRA					\$ 52,111,104		\$ 52,111,104		\$ 52,111,104
A.L.U. 30%					\$ 15,633,331		\$ 15,633,331		\$ 15,633,331
VALOR TOTAL OBRA					\$ 67,744,435		\$ 67,744,435		\$ 67,744,435

El Tambo
Somos Todos
ACTA DE MODIFICACION N° 1

Fecha Acta Índice: 09/07/15
Fecha Acta Suspensión:
Fecha Acta Retiro:
Fecha Acta de Verificación: 08/04/15

CONTRATO N° CS - 049 - 2014
Contratista: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.
Interventor: ROQUE AGUIRRE FERNANDEZ
Valor Contratado: \$ 67.748.435,00

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL CAUCA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TAMBO
"El Tambo Somos Todos"

ROQUE AGUIRRE FERNANDEZ
Representante Legal
INTERVENTOR

JOSE DAVID MONTENEGRO PRADO
Secretaría Obras Públicas y Subsector
MP-182621837/9-CAU

JUAN CARLOS CAMERINO SANCHEZ
Representante Legal de OCCIDENTALES S.A.
CONTRATISTA

Page 6



Anexo J. Acta de recibo parcial Quilcace

CONDICIONES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS				OBRA EJECUTADA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VALOR	MODIFICACION N°1	PRESENTE ACTA	ACUMULADO	VALOR	CANT.	VALOR	VALOR
					CANT.	VALOR					
CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCION EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS COMPRES 152 DE 2012 Y 121 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO CAUCA											
REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA ALCALDIA MUNICIPAL DE EL TAMBO <small>Unidad P. Civil</small> <small>"El Tambo Somos Todos"</small>											
CONTRATO N° CS - 009 - 2014 Contratas: PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A. Valor: \$ 677.483.435.000 Fecha Acta Inicio: 02/02/15 Fecha Acta Suspensión: Fecha Acta Resolución: Fecha Acta Recibo Parcial I: 08/04/15 Objeto: CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCION EN PRIMERA INFANCIA DE CONFORMIDAD CON LOS COMPRES 152 DE 2012 Y 121 DE 2013 EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO CAUCA.											
CONDICIONES ACTUALIZADAS											
CONDICIONES INICIALES											
CONDICIONES ACTUALIZADAS											
OBRA EJECUTADA											
1.	PRELIMINARES										
1.1	OBRAS PRELIMINARES	UN	1,00	\$ 1.976.668	1,00	\$ 1.976.668	0,50	\$ 988.335	0,50	\$ 988.335	\$ 988.335
1.2	CARPINAMENTO Y BARANDONES	ML	100,00	\$ 8.223	8,223	\$ 82.230	45,02	\$ 370.199	45,02	\$ 370.199	\$ 370.199
1.3	GERANAMIENTO PROVVISORIAL R-2m EN REPISA Y LOMA	M2	529,26	\$ 6.315	3.310,702	\$ 40.128	484,85	\$ 5.818,28	484,85	\$ 5.818,28	\$ 3.061,828
1.4	IMPRESA Y REVESTIMIENTO	M2	529,26	\$ 1.774	667,807	\$ 2.351,98	969,70	\$ 3.381,68	969,70	\$ 3.381,68	\$ 1.735,328
1.5	COMUNICACION Y REVESTIMIENTO MANUAL	M2	529,26	\$ 1.774	667,807	\$ 2.351,98	969,70	\$ 3.381,68	969,70	\$ 3.381,68	\$ 1.735,328
2.	CONCRETO										
2.1	EXCAVACIONES, RELLENOS Y REEMPLAZOS	M3	274,40	\$ 15,500	3.478,200	\$ 52,772	878,60	\$ 13,627,950	878,60	\$ 13,627,950	\$ 10,950,1315
2.2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	55,50	\$ 14,789	820,734	\$ 819,444	387,69	\$ 5,724,787	387,69	\$ 5,724,787	\$ 5,724,787
2.3	RELLENOS DE MATERIAL COMÚN COMPACTADO	M3	78,60	\$ 35,000	2,751,000	\$ 25,000	8,790,000	\$ 8,790,000	6,000	\$ 6,000	\$ 6,000
2.4	RELLENOS CON MATERIAL DE REBENO COMPACTADO	M3	8,47	\$ 309,998	3.309,492	\$ 9,402	3.672,791	\$ 2,459,794	5,82	\$ 2,459,794	\$ 2,459,794
2.5	CONCRETO EN CIMENTACIONES DE 0,05 M	M3	17,72	\$ 693,978	11,517,610	\$ 17,365	11,277,118	\$ 9,43	6,129,293	9,43	\$ 6,129,293
2.6	CONCRETO PARA TABICADO EN 15,00 CM	M3	492,00	\$ 46,699	18,282,488	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2.7	VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO DE 3000 PS	ML	0,2902,25	\$ 43,000	12,463,700	\$ 12,463,700	38,60	\$ 2,642,903	38,60	\$ 2,642,903	\$ 2,642,903
2.8	PLACAS DE CONTRARPO	M2	416,44	\$ 4,899	2,042,284	\$ 3,705,28	1,683,83	\$ 8,249,983	1,683,83	\$ 8,249,983	\$ 8,249,983
2.9	ALICATADO DE CONTRARPO	M2	82,550	\$ 6,067	501,588	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2.10	REFUERZO DE CIMENTACION	KG	5,965,40	\$ 4,899	29,142,369	\$ 3,705,28	1,683,83	\$ 8,249,983	1,683,83	\$ 8,249,983	\$ 8,249,983
2.11	REFUERZO DE CIMENTACION	KG	5,965,40	\$ 4,899	29,142,369	\$ 3,705,28	1,683,83	\$ 8,249,983	1,683,83	\$ 8,249,983	\$ 8,249,983
2.12	ALICATADO DE CONTRARPO	M2	82,550	\$ 6,067	501,588	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
3.	DESAGÜES EN SALIDAS, SUBTERRANEAS										
3.1	DESAGÜES PARA AGUAS LUVIAS										
3.2	TUBERIAS PVC SANITARIA	ML	41,00	\$ 14,295	585,299	\$ 41,00	566,300	\$ 46,447	3,40	\$ 46,447	\$ 46,447
3.3	TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	ML	107,00	\$ 20,377	2,200,949	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	\$ 3,500
3.4	TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	ML	107,00	\$ 20,377	2,200,949	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	\$ 3,500
3.5	TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	ML	107,00	\$ 20,377	2,200,949	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	80,367	\$ 3,500	\$ 3,500
3.6	TUBERIAS EN CONCRETO EN MANIFIESTERIA	ML	39,00	\$ 40,904	1,595,500	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
3.7	CAJAS DE INSPECCION	UN	4,00	\$ 219,444	\$ 877,776	\$ 2,00	\$ 438,888	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
3.8	CAJAS DE INSPECCION 0,50 X 0,50 mts	UN	8,00	\$ 243,398	\$ 1,931,104	\$ 12,00	\$ 2,858,112	\$ 4,00	\$ 1,052,112	\$ 4,00	\$ 1,052,112
3.9	CAJAS DE INSPECCION 0,60 X 0,60 mts	UN	1,00	\$ 265,248	\$ 2,652,480	\$ 3,00	\$ 7,957,440	\$ 1,00	\$ 2,652,480	\$ 1,00	\$ 2,652,480
3.10	CAJAS DE INSPECCION 0,70 X 0,70 mts	UN	1,00	\$ 265,248	\$ 2,652,480	\$ 3,00	\$ 7,957,440	\$ 1,00	\$ 2,652,480	\$ 1,00	\$ 2,652,480
3.11	CAJAS DE INSPECCION 0,80 X 0,80 mts	UN	1,00	\$ 265,248	\$ 2,652,480	\$ 3,00	\$ 7,957,440	\$ 1,00	\$ 2,652,480	\$ 1,00	\$ 2,652,480
3.12	CAJAS DE INSPECCION 0,90 X 0,90 mts	UN	1,00	\$ 265,248	\$ 2,652,480	\$ 3,00	\$ 7,957,440	\$ 1,00	\$ 2,652,480	\$ 1,00	\$ 2,652,480
3.13	CAJAS DE INSPECCION 1,00 X 1,00 mts	UN	1,00	\$ 265,248	\$ 2,652,480	\$ 3,00	\$ 7,957,440	\$ 1,00	\$ 2,652,480	\$ 1,00	\$ 2,652,480
4.00	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.01	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.02	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.03	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.04	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.05	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.06	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.07	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.08	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.09	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.10	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										
4.11	ESTRUCTURAS DE REBENO Y METALES										

1



CONDICIONES INICIALES		CONDICIONES ACTUALIZADAS		OBRA EJECUTADA		ACUMULADO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR. UNIT	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR
18.16	ENCHABRE PARA PISO FORMADO 33X33.0. SIMILAR	M2	48.00	\$ 54,085.00	\$ 2,596,080	0.00	\$ -	0.00	\$ -
18.17	GRABAESCOBRA CON ENCRAME H=0.08M	M2	28.50	\$ 14,348.00	\$ 408,745	0.00	\$ -	0.00	\$ -
18.18	ACERCO DE REPLERIDO BR020 ESI - 4.30 MPa	KG	685.00	\$ 4,613.00	\$ 3,159,905	782.37	\$ 3,599,973	491.24	\$ 2,261,477
	AJUSTE			\$ -	\$ -	2.00	\$ -	-	\$ -
SUB TOTAL CANTIDADES DE OBRA				\$ 63,141,105.00	\$ 6,154,730.00		\$ -		\$ -
A.L.U. 30%				\$ 18,942,331.00	\$ 1,846,300.00		\$ -		\$ -
VALOR TOTAL OBRA				\$ 82,083,436.00	\$ 8,001,030.00		\$ -		\$ -
VALOR EJECUTADO (50% TOTAL OBRA)				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -
AMORTIZACION ANTICIPO (50%)				\$ -	\$ -		\$ -		\$ -
VALOR CANCELADO POR ANTICIPO				\$ -	\$ -		\$ -		\$ -
SALDO POR EJECUTAR DE OBRA				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -
SUB TOTAL CANTIDADES DE OBRA				\$ 63,141,105.00	\$ 6,154,730.00		\$ -		\$ -
A.L.U. 30%				\$ 18,942,331.00	\$ 1,846,300.00		\$ -		\$ -
VALOR TOTAL OBRA				\$ 82,083,436.00	\$ 8,001,030.00		\$ -		\$ -
VALOR EJECUTADO (50% TOTAL OBRA)				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -
AMORTIZACION ANTICIPO (50%)				\$ -	\$ -		\$ -		\$ -
VALOR CANCELADO POR ANTICIPO				\$ -	\$ -		\$ -		\$ -
SALDO POR EJECUTAR DE OBRA				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -
VALOR A PAGAR PRESENTE ACTA				\$ 41,041,718.00	\$ 4,000,515.00		\$ -		\$ -

VALOR A PAGAR EN LA PRESENTE ACTA: NOVENA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTISEIS PESOS

[Handwritten Signature]
ROQUE AGREDO FERNANDEZ
 Representante legal de Interventoría
 INTERVENIOR

[Handwritten Signature]
JUAN CARLOS CANENCO SANCHEZ
 Representante Legal de ACCIONES S.A.
 CONTRATISTA



Anexo K. Cronograma y flujo de inversión galería

Cronograma y Flujo de Inversión		Código de Obra: 112 - 005 - 000000		Cronograma de Actividades y Flujo de Caja Semanal		Fecha Inicio / Fecha Fin	
Obra: CONSTRUCCIÓN DEL SEGUNDO PASEL DE LA GALERÍA DE LA CABECERA MUNICIPAL EL LOBO CALACA		112					
NO	ACTIVIDAD	UNID	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	FECHA INICIO	FECHA FIN
1	VERIFICACION DE ESTUDIOS PREVIOS	1	1	\$ 11.000.000	\$ 11.000.000	01/01/12	01/01/12
2	PRELIMINARES	1	1	\$ 14.655.000	\$ 14.655.000	01/01/12	01/01/12
3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	1	1	\$ 231.438.432	\$ 231.438.432	01/01/12	01/01/12
4	MUROS Y REPELLOS	1	1	\$ 147.747.000	\$ 147.747.000	01/01/12	01/01/12
5	ENCHAPES Y ACABADOS	1	1	\$ 189.114.000	\$ 189.114.000	01/01/12	01/01/12
6	CARPINTERIA METALICA	1	1	\$ 47.976.000	\$ 47.976.000	01/01/12	01/01/12
7	CUBIERTA	1	1	\$ 35.700.000	\$ 35.700.000	01/01/12	01/01/12
8	ESTRUCTURA METALICA	1	1	\$ 7.452.700	\$ 7.452.700	01/01/12	01/01/12
9	INSTALACIONES SANITARIAS	1	1	\$ 25.903.444	\$ 25.903.444	01/01/12	01/01/12
10	INSTALACIONES HIDRAULICAS	1	1	\$ 4.447.000	\$ 4.447.000	01/01/12	01/01/12
11	INSTALACIONES ELECTRICAS	1	1	\$ 7.247.244	\$ 7.247.244	01/01/12	01/01/12
7	IMPLEMENTACION PLAN DE GESTION INTEGRAL DE OBRA FOGD	1	1	\$ 2.676.796	\$ 2.676.796	01/01/12	01/01/12
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 651.255.366	\$ 651.255.366		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$ 17.442.933	\$ 17.442.933		
TOTAL COSTOS DE OBRA				\$ 668.698.300	\$ 668.698.300		
TOTAL COSTOS DE OBRA FOGD				\$ 2.676.796	\$ 2.676.796		
TOTAL COSTOS DE OBRA FOGD				\$ 2.676.796	\$ 2.676.796		

FLUJO DE INVERSION
 112
 005 - 000000

FECHA	INVERSION	RECIBOS	RESERVA	LIBRE
01/01/12	11.000.000			11.000.000
02/01/12	14.655.000			14.655.000
03/01/12	231.438.432			231.438.432
04/01/12	147.747.000			147.747.000
05/01/12	189.114.000			189.114.000
06/01/12	47.976.000			47.976.000
07/01/12	35.700.000			35.700.000
08/01/12	7.452.700			7.452.700
09/01/12	25.903.444			25.903.444
10/01/12	4.447.000			4.447.000
11/01/12	7.247.244			7.247.244
12/01/12	2.676.796			2.676.796
TOTAL	668.698.300			668.698.300

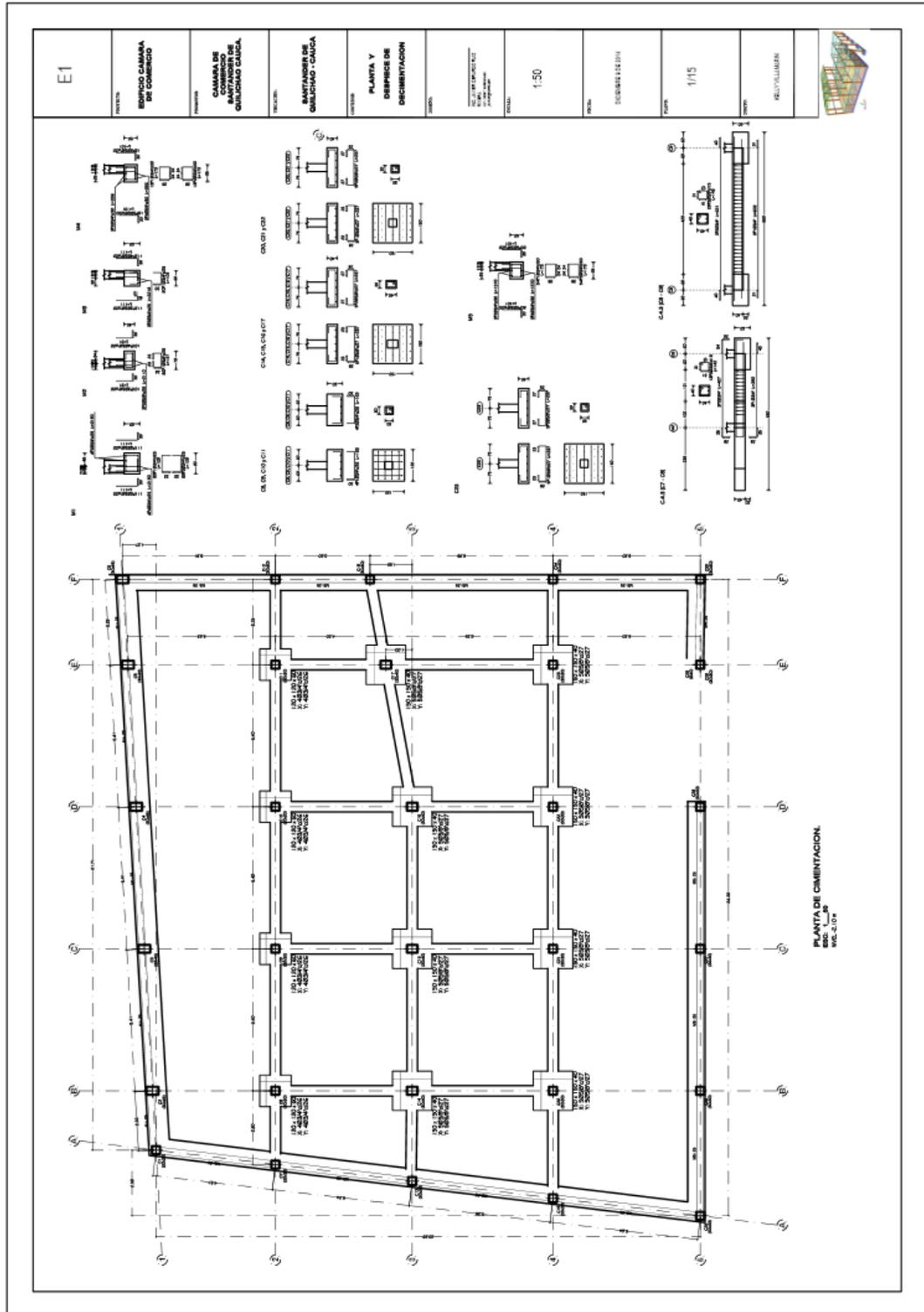
El Valor de Inversión Autorizada es el Valor de Inversión Autorizada por el Comité de Inversión de la Universidad del Cauca.

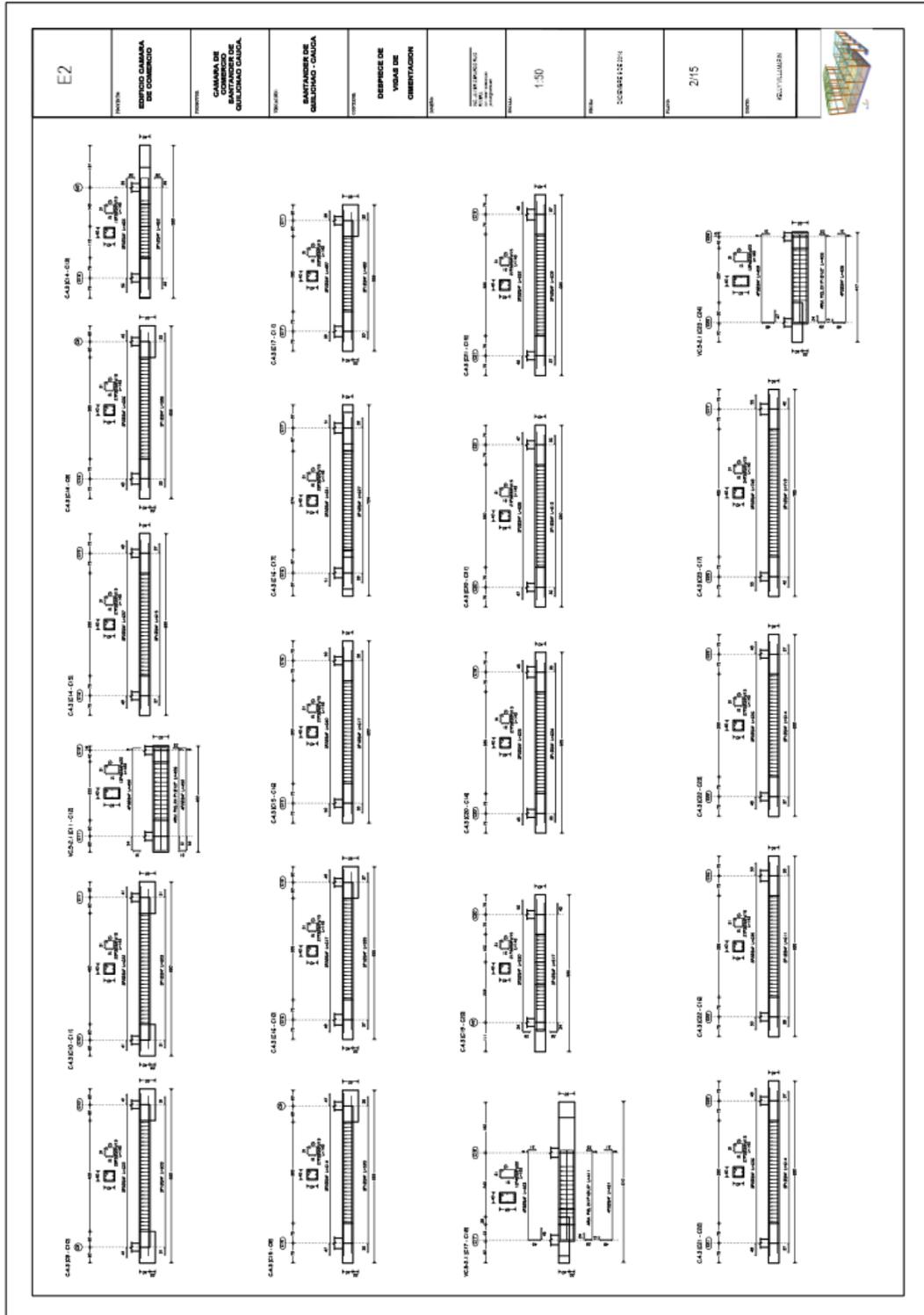


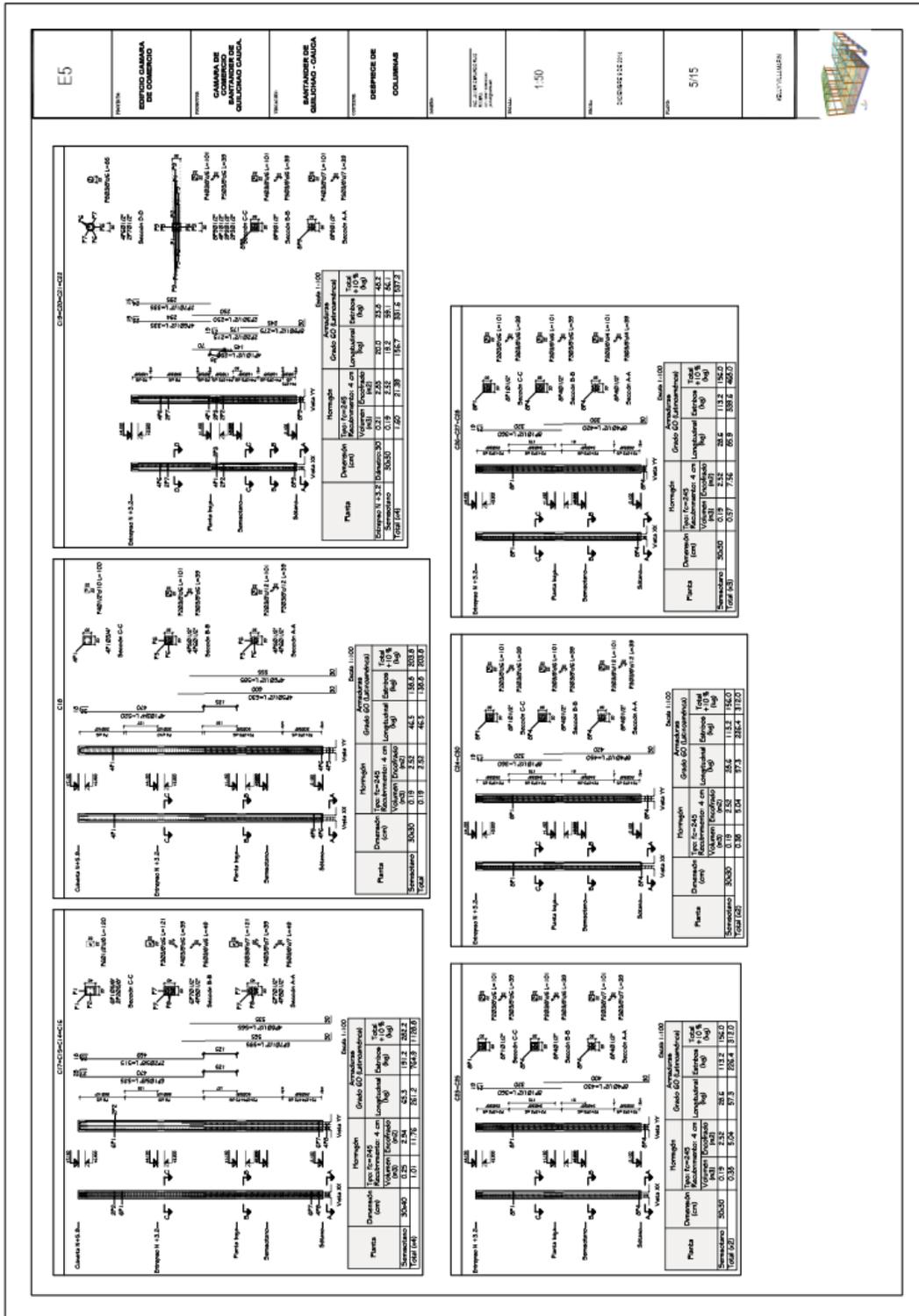
Anexo L. Cronograma y flujo de inversión cámara de comercio

CONSORCIO OCCIVILES-BELTRAN										CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y FLUJO DE CAJA MENSUAL									
EDIFICIO CAMARA DE COMERCIO DEL CAUCA - SEDE SANTANDER DE QUILICHAO - CAUCA																			
Act. No.	Actividad	Unid.	Valores	%	MES 1 11-mar-15	MES 2 09-abr-15	MES 3 07-may-15	MES 4 04-jun-15	MES 5 02-jul-15	MES 6 30-ago-15	MES 7 27-sep-15	MES 8 25-oct-15	MES 9 22-nov-15	MES 10 20-dic-15	MES 11 17-ene-16	MES 12 15-feb-16	Fecha Inicio	Fecha Final	
0	REVISIÓN PROYECTO	0.0	15,324,610	1.71%													11-feb-2015	10-feb-2015	
1	PRELIMINARES	0.0	15,894,398	1.78%															
2	COMENTARIO	0.0	14,575,226	1.62%															
3	REDES SUBTERRANEAS	0.0	2,300,000	0.25%															
4	ESTRUCTURA	0.0	210,452,814	23.88%															
5	MAMPUESTERIA	0.0	59,279,825	0.67%															
6	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	0.0	25,200,792	0.28%															
7	INSTALACIONES ELECTRICAS, SEGURIDAD, BOMBO GENERALES	0.0	174,560,000	19.70%															
8	PANELES	0.0	26,871,000	0.30%															
9	CELO FALSOS	0.0	14,087,992	1.58%															
10	PISOS	0.0	48,780,835	0.54%															
11	CUBERTAS	0.0	51,474,895	0.57%															
12	CARPINTERIA METALICA	0.0	32,834,150	0.36%															
13	CARPINTERIA DE MADERA	0.0	13,186,131	1.46%															
14	BENCHES	0.0	11,227,315	1.25%															
16	APARATOS SANITARIOS	0.0	10,894,984	1.21%															
18	PINTURA	0.0	13,823,102	1.53%															
19	CERRAMINAS Y VIDRIOS	0.0	7,866,507	0.88%															
21	ASEO Y FINALES	0.0	7,447,716	0.84%															
TOTAL COSTOS DIRECTOS					189,943,301	100.00%													
COSTOS INDIRECTOS					276,000,000														
COSTO TOTAL					465,943,301														
% DE EJECUCION MENSUAL					100.00%														
INVERSION ACUMULADA					\$ 465,943,301														
% DE EJECUCION ACUMULADA					100.00%														

Anexo M. Planos estructurales cámara de comercio







E6

PROYECTO: EDIFICIO CAMARA DE COMERCIO

PROYECTANTE: CAMARA DE COMERCIO BAHAMONDE SALGADO CALI

PROYECTADO: SAATCHI & SAATCHI CALI

PROYECTADO EN: 15/05/2011

PROYECTADO POR: SAATCHI & SAATCHI CALI

PROYECTADO PARA: SAATCHI & SAATCHI CALI

PROYECTADO EN: 15/05/2011

PROYECTADO POR: SAATCHI & SAATCHI CALI

PROYECTADO PARA: SAATCHI & SAATCHI CALI

NO.	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
1	15/05/2011	PROYECTO	SAATCHI & SAATCHI CALI		
2	15/05/2011	PROYECTO	SAATCHI & SAATCHI CALI		
3	15/05/2011	PROYECTO	SAATCHI & SAATCHI CALI		
4	15/05/2011	PROYECTO	SAATCHI & SAATCHI CALI		

ESCALA: 1/50

FECHA: 15/05/2011

PROYECTO: 6/15

PROYECTANTE: SAATCHI & SAATCHI CALI

CI - COLUMNAS

ESPECIFICACIONES

1. MATERIALES DE ACERO
2. 1.000 Kg/m³
3. 1.000 Kg/m³
4. 1.000 Kg/m³
5. 1.000 Kg/m³
6. 1.000 Kg/m³
7. 1.000 Kg/m³
8. 1.000 Kg/m³
9. 1.000 Kg/m³
10. 1.000 Kg/m³
11. 1.000 Kg/m³
12. 1.000 Kg/m³
13. 1.000 Kg/m³
14. 1.000 Kg/m³
15. 1.000 Kg/m³
16. 1.000 Kg/m³
17. 1.000 Kg/m³
18. 1.000 Kg/m³
19. 1.000 Kg/m³
20. 1.000 Kg/m³

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

ALTERNATIVA 1: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 2: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 3: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 4: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 5: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 6: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 7: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 8: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 9: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 10: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 11: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 12: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 13: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 14: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 15: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 16: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 17: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 18: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 19: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

ALTERNATIVA 20: AMARRAS EN BLOQUE DE CEMENTO

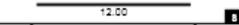
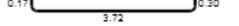
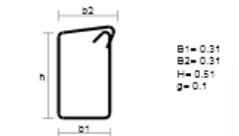
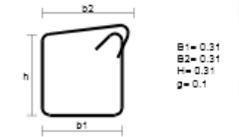
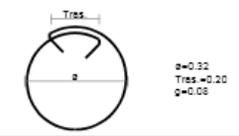
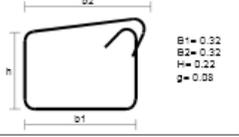
Anexo N. Cartilla de pedido cámara de comercio



CIMENTACION MUROS, VIGAS Y ZAPATAS ORDEN DE DESPACHO

PÁGINA: 1 de 7

Lista de barras #3

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
	198	#3	12.00	1,330.58	[52 En MURO N1] [146 En MURO N2 N3 N4]
	111	#3	4.19	260.45	[111 En MURO N1]
	111	#3	4.15	257.96	[111 En MURO N1]
	314	#3	3.99	701.60	[314 En MURO N2 N3 N4]
	314	#3	3.95	694.57	[314 En MURO N2 N3 N4]
 $B1 = 0.31$ $B2 = 0.31$ $H = 0.51$ $g = 0.1$	37	#3	1.34	38.12	[37 En VIGA VO B-2.1]
 $B1 = 0.31$ $B2 = 0.31$ $H = 0.31$ $g = 0.1$	510	#3	1.44	411.26	[510 En VIGA C.4.3]
 $g = 0.32$ $Tras = 0.20$ $g = 0.08$	70	#3	1.365	53.52	[70 En COLUMNAS]
 $B1 = 0.32$ $B2 = 0.32$ $H = 0.22$ $g = 0.08$	300	#3	1.24	208.32	[300 En COLUMNAS]



**CIMENTACION
 MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
 ORDEN DE DESPACHO**

PÁGINA: 2 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
	2334	#3	1.04	1,359.32	[2334 En COLUMNAS]
	150	#3	1.038	87.21	[150 En COLUMNAS]
	300	#3	0.48	80.64	[300 En COLUMNAS]
	5268	#3	0.38	1,121.03	[5268 En COLUMNAS]

Peso total barras #3 =8,604.58 Kg

Lista de barras #4

	3	#4	12.00	38.00	[3 En VIGA VC.8-2.1]
--	---	----	-------	-------	------------------------



**CIMENTACION
 MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
 ORDEN DE DESPACHO**

PÁGINA: 3 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
	16	#4	5.10	81.60	[16 En COLUMNAS]
	10	#4	5.08	50.80	[10 En COLUMNAS]
	8	#4	3.85	30.80	[8 En COLUMNAS]
	64	#4	3.80	230.40	[64 En COLUMNAS]
	6	#4	3.40	20.40	[6 En COLUMNAS]



**CIMENTACION
 MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
 ORDEN DE DESPACHO**

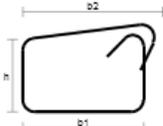
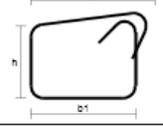
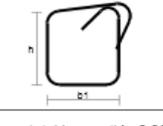
PÁGINA: 4 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
					[3 En COLUMNAS]
	3	#4	3.35	10.05	
					[15 En COLUMNAS]
	15	#4	3.15	47.25	
					[40 En COLUMNAS]
	40	#4	2.55	102.00	
					[24 En COLUMNAS]
	24	#4	2.50	60.00	
					[4 En COLUMNAS]
	4	#4	2.40	9.60	
					[6 En COLUMNAS]
	6	#4	2.35	14.10	
					[8 En COLUMNAS]
	8	#4	2.00	16.00	
					[48 En COLUMNAS]
	48	#4	1.76	84.48	



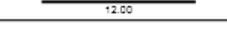
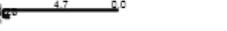
**CIMENTACION
MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
ORDEN DE DESPACHO**

PÁGINA: 5 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
 <p>B1= 0.37 B2= 0.37 H= 0.22 g= 0.1</p>	825	#4	1.38	1,138.50	[825 En COLUMNAS]
 <p>B1= 0.32 B2= 0.32 H= 0.22 g= 0.1</p>	292	#4	1.28	373.76	[292 En COLUMNAS]
 <p>B1= 0.22 B2= 0.22 H= 0.22 g= 0.1</p>	59	#4	1.08	63.72	[59 En COLUMNAS]

Peso total barras #4 =2,369.56 Kg

Lista de barras #5

	20	#5	12.00	542.88	[8 En MURO N1] [21 En MURO N2 N3 N4]
	24	#5	5.25	198.56	[24 En COLUMNAS]



**CIMENTACION
 MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
 ORDEN DE DESPACHO**

PÁGINA: 6 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
	8	#5	5.15	64.27	[8 En COLUMNAS]
	48	#5	1.93	144.52	[48 En ZAPATA C15 = C16 = C21 = C22]
	189	#5	1.55	457.00	[189 En MURO N2 N3 N4]

Peso total barras #5 = 1,405.23 Kg

Lista de barras #8

	90	#8	12.00	2,430.00	[9 En MURO N1] [12 En MURO N2 N3 N4] [60 En VIGA C.4.3] [10 En VIGA VC.8-2.1]
	20	#8	5.35	240.75	[20 En COLUMNAS]



**CIMENTACION
 MUROS, VIGAS Y ZAPATAS
 ORDEN DE DESPACHO**

PÁGINA: 7 de 7

DIAGRAMA	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO	UBICACION
	4	#8	5.20	46.80	[4 En COLUMNAS]
	30	#8	1.73	116.78	[30 En ZAPATA C14 = C17 = C20]
	24	#8	1.63	88.02	[24 En ZAPATA C9 = C10 = C23]
	16	#8	1.43	51.48	[16 En ZAPATA C8 = C11]
	180	#8	1.29	522.45	[180 En MURO N1]

Peso total barras #8 = 3,496.27 Kg
PESO TOTAL = 13.875.64 Kg





Anexo O. Análisis de precios Ciudadela San Eduardo

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE OCCIDENTE S.A.	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
DESCOLE RED ALCANTARILLADO PLUVIAL	FECHA: 13-may-15

MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI - 22,0 Mpa						Unidad: M3 ITEM: BASICO
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
AGUA	LTS	190	0	16,00	3.040,00	
ARENA GRUESA	M3	0,56	0	55.000,00	30.800,00	
GRAVA TRITURADA DE 3/4	M3	0,84	0	85.000,00	71.400,00	
GASOLINA CORRIENTE	GLN	0,1	0	8.700,00	870,00	
CEMENTO GRIS	KLS	350	0	550,00	192.500,00	
ACEITE MOTOR 4 TIEMPOS	GLN	0,006	0	70.000,00	420,00	
SUBTOTAL MATERIALES					299.030,00	
MANO DE OBRA						
TRANSPORTE INTERNO	GLB	1		38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					38.000,00	
EQUIPO						
MEZCLADORA DE 9 PIES CUBICOS	DIA	0,06	0	38.800,00	2.328,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	2,7	0	1.400,00	3.780,00	
SUBTOTAL EQUIPO					6.108,00	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
COSTO DIRECTO				343.138,00	343.138,00	

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ALCANTARILLADO						UNIDAD: DIA ITEM: 1
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
LISTON 2 x2x3M.	UND	0,4	0	3.800,00	1.520,00	
PUNTILLA 2 CC	LBS	0,08	0	2.000,00	160,00	
PIOLA GRUESA 50 METROS	ROL	0,08	0	2.500,00	200,00	
SUBTOTAL MATERIALES					1.880,00	
MANO DE OBRA						
M.O. TOPOGRAFIA 1 CADENERO-1 TOP	HC	5,0664	0	44.971,00	227.841,07	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					227.841,07	
EQUIPO						
NIVEL DE PRECISION	DIA	1		20.000,00	20.000,00	
ESTACION TOTAL	DIA	1		50.000,00	50.000,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,1991	0	1.400,00	278,74	
SUBTOTAL EQUIPO					70.278,74	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
COSTO DIRECTO				299.999,81	300.000,00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		30.000,00	
IMPREVISTOS			5,0%		15.000,00	
UTILIDAD			5,0%		15.000,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		2.400,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					62.400,00	
VALOR TOTAL ITEM				362.400,00	362.400,00	



EXCAVACIÓN A MÁQUINA (RETRO)						UNIDAD: M3
						ITEM: 2
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	0,0286		6.124,00	175,14	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	
					175,14	
EQUIPO						
RETROEXCAVADORA	HRS	0,0946		88.000,00	8.324,80	
					SUBTOTAL EQUIPO	
					8.324,80	
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	
					-	
				COSTO DIRECTO	8.499,94	8.500,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		850,00	
IMPREVISTOS			5,0%		425,00	
UTILIDAD			5,0%		425,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		68,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1.768,00	
				VALOR TOTAL ITEM	10.268,00	10.268,00

EXCAVACIÓN MANUAL						UNIDAD: M3
						ITEM: 3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	2,4262	0	6.124,00	14.858,04	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	
					14.858,04	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,1014	0	1.400,00	141,96	
					SUBTOTAL EQUIPO	
					141,96	
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	
					-	
				COSTO DIRECTO	15.000,00	15.000,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		1.500,00	
IMPREVISTOS			5,0%		750,00	
UTILIDAD			5,0%		750,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		120,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					3.120,00	
				VALOR TOTAL ITEM	18.120,00	18.120,00



LECHO DE GRAVA					UNIDAD: ML
					ITEM: 4
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
GRAVA	M3	0,18	0	65.000,00	11.700,00
SUBTOTAL MATERIALES					11.700,00
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 3 AYUDANTE	HC	0,438	0	18.372,00	8.046,93
SUBTOTAL MANO DE OBRA					8.046,93
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	GLB	1,0022	0	1.400,00	1.403,08
SUBTOTAL EQUIPO					1.403,08
OTROS					
SUBTOTAL OTROS					-
COSTO DIRECTO				21.150,01	21.150,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			10,0%		2.115,00
IMPREVISTOS			5,0%		1.057,50
UTILIDAD			5,0%		1.057,50
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		169,20
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					4.399,20
VALOR TOTAL ITEM				25.549,20	25.549,00

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PARA ALCANTARILLADO HERMETICO 24"					UNIDAD: ML
					ITEM: 5
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
LUBRICANTE TUB PVC/500GR 500GRS	UND	0,05	0	11.395,00	569,75
TUBPVC NOVALOC 24"	ML	1	0	140.500,00	140.930,00
SUBTOTAL MATERIALES					149.499,75
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE	HC	0,299	0	12.248,00	3.662,15
M.O. HIDROSANIT. 1 AYUDANTE-1 OFI	HC	0,6687	0	17.349,00	11.601,27
SUBTOTAL MANO DE OBRA					15.263,42
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0057		1.400,00	7,98
SUBTOTAL EQUIPO					7,98
OTROS					
SUBTOTAL OTROS					-
COSTO DIRECTO				164.771,15	164.771,00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			10,0%		16.477,10
IMPREVISTOS			5,0%		8.238,55
UTILIDAD			5,0%		8.238,55
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		1.318,17
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					34.272,37
VALOR TOTAL ITEM				199.043,37	199.043,00



SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PARA ALCANTARILLADO HERMETICO 30"						UNIDAD: ML
						ITEM: 6
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
LUBRICANTE TUB PVC/500GR 500GRS	UND	0,07	0	11.395,00	797,65	
TUBPVC NOVALOC 30"	ML	1	6	209.000,00	221.540,00	
SUBTOTAL MATERIALES					222.337,65	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE	HC	0,399	0	12.248,00	4.886,95	
M.O. HIDROSANIT. 1 AYUDANTE-1 OFI	HC	0,8181	0	17.349,00	14.193,21	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					19.080,16	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0079		1.400,00	11,06	
SUBTOTAL EQUIPO					11,06	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
				COSTO DIRECTO	241.428,87	241.429,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		24.142,90	
IMPREVISTOS			5,0%		12.071,45	
UTILIDAD			5,0%		12.071,45	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		1.931,43	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					50.217,23	
				VALOR TOTAL ITEM	291.646,23	291.646,00

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PARA ALCANTARILLADO HERMETICO 33"						UNIDAD: ML
						ITEM: 7
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
LUBRICANTE TUB PVC/500GR 500GRS	UND	0,07	0	11.395,00	797,65	
TUBPVC NOVALOC 33"	ML	1	6	297.000,00	314.820,00	
SUBTOTAL MATERIALES					315.617,65	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE	HC	0,449	0	12.248,00	5.499,35	
M.O. HIDROSANIT. 1 AYUDANTE-1 OFI	HC	0,8928	0	17.349,00	15.489,18	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					20.988,53	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0123		1.400,00	17,22	
SUBTOTAL EQUIPO					17,22	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
				COSTO DIRECTO	336.623,40	336.623,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		33.662,30	
IMPREVISTOS			5,0%		16.831,15	
UTILIDAD			5,0%		16.831,15	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		2.692,98	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					70.017,58	
				VALOR TOTAL ITEM	406.640,98	406.641,00



RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO						UNIDAD: M3
						ITEM: 8
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
GASOLINA CORRIENTE	GLN	0,05	0	8.700,00	435,00	
ACEITE MOTOR 4 TIEMPOS	GLN	0,015	0	70.000,00	1.050,00	
SUBTOTAL MATERIALES					1.485,00	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE	HC	0,5	0	12.248,00	6.124,00	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					6.124,00	
EQUIPO						
CARROTANQUE AGUA	DIA	0,0111		265.000,00	2.941,50	
VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	DIA	0,1	0	39.000,00	3.900,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0357	0	1.400,00	49,98	
SUBTOTAL EQUIPO					6.891,48	
COSTO DIRECTO				14.500,48	14.500,48	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%	1.450,00		
IMPREVISTOS			5,0%	725,00		
UTILIDAD			5,0%	725,00		
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%	116,00		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					3.016,00	
VALOR TOTAL ITEM				17.516,00	17.516,00	

RELLENO CON MATERIAL ARENOSO						UNIDAD: M3
						ITEM: 9
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
ACEITE MOTOR 4 TIEMPOS	GLN	0,015	0	70.000,00	1.050,00	
GASOLINA CORRIENTE	GLN	0,05	0	8.700,00	435,00	
MATERIAL ARENOSO	M3	1	0	55.000,00	55.000,00	
SUBTOTAL MATERIALES					56.485,00	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE	HC	0,5		12.248,00	6.124,00	
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	1,385	0	6.124,00	8.481,74	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					14.605,74	
EQUIPO						
CARROTANQUE AGUA	DIA	0,0111		265.000,00	2.941,50	
VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	DIA	0,1		39.000,00	3.900,00	
VOLQUETA TRANSPORTE MAT.PETREOS 1-10KM	M3	1	0	7.000,00	7.000,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0485	0	1.400,00	67,90	
SUBTOTAL EQUIPO					13.909,40	
COSTO DIRECTO				85.000,14	85.000,00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%	8.500,00		
IMPREVISTOS			5,0%	4.250,00		
UTILIDAD			5,0%	4.250,00		
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%	680,00		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					17.680,00	
VALOR TOTAL ITEM				102.680,00	102.680,00	



RELLENO CON MATERIAL RECEBO						UNIDAD: M3
						ITEM: 10
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
GASOLINA CORRIENTE	GLN	0,05	0	8.700,00	435,00	
ACEITE MOTOR 4 TIEMPOS	GLN	0,015	0	70.000,00	1.050,00	
MATERIAL DE RECESO	M3	1	0	17.000,00	17.000,00	
SUBTOTAL MATERIALES					18.485,00	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	0,2622	0	6.124,00	1.605,71	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					1.605,71	
EQUIPO						
CARROTANQUE AGUA	DIA	0,0111		265.000,00	2.941,50	
VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	DIA	0,1		39.000,00	3.900,00	
VOLQUETA TRANSPORTE MAT.PETREOS 1-10KM	M3	1	0	7.000,00	7.000,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0485	0	1.400,00	67,90	
SUBTOTAL EQUIPO					13.909,40	
				COSTO DIRECTO	34.000,11	34.000,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		3.400,00	
IMPREVISTOS			5,0%		1.700,00	
UTILIDAD			5,0%		1.700,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		272,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					7.072,00	
VALOR TOTAL ITEM					41.072,00	41.072,00

CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO B H=1.50-2.00 MTS - DOMICILIARIA						UNIDAD: UND
						ITEM: 11
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
TABLA 1x10x3M	UND	2	0	8.500,00	17.000,00	
PLATINA DE 3" PARA ARO Y TAPA	UND	1	0	125.000,00	125.000,00	
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	49,3	0	4.000,00	197.200,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	1,96	0	343.138,00	672.560,48	
SUBTOTAL MATERIALES					1.011.750,48	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	15,4254	0	22.463,00	346.348,50	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					346.348,50	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	9,9993		1.400,00	13.999,02	
FORM.MET.CAM.DE INSPECCION	UND	1	0	38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL EQUIPO					51.999,02	
				COSTO DIRECTO	1.410.098,00	1.410.096,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		141.009,60	
IMPREVISTOS			5,0%		70.504,80	
UTILIDAD			5,0%		70.504,80	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		11.280,77	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					293.299,97	
VALOR TOTAL ITEM					1.703.395,97	1.703.396,00



CÁMARA TIPO B H=2M A 2.5 M						UNIDAD: UND
						ITEM: 12
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
TABLA 1x10x3M	UND	2	0	8.500,00	17.000,00	
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	51,16	0	4.000,00	204.640,00	
PLATINA DE 3" PARA ARO Y TAPA	UND	1	0	125.000,00	125.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	2,28	0	343.138,00	782.354,64	
SUBTOTAL MATERIALES					1.128.994,64	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	16,3367	0	22.463,00	366.807,92	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					366.807,92	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	10,0007		1.400,00	14.000,98	
FORM.MET.CAM.DE INSPECCION	UND	1	0	38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL EQUIPO					52.000,98	
COSTO DIRECTO				1.547.803,54	1.547.804,00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		154.780,40	
IMPREVISTOS			5,0%		77.390,20	
UTILIDAD			5,0%		77.390,20	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		12.382,43	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					321.943,23	
VALOR TOTAL ITEM				1.869.747,23	1.869.747,00	

CAMARA TIPO B H=2.5M A 3 M						UNIDAD: UND
						ITEM: 13
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
TABLA 1x10x3M	UND	2	0	8.500,00	17.000,00	
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	53,02	0	4.000,00	212.080,00	
PLATINA DE 3" PARA ARO Y TAPA	UND	1	0	125.000,00	125.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	2,6	0	343.138,00	892.158,80	
SUBTOTAL MATERIALES					1.246.238,80	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	21,3724	0	22.463,00	479.874,49	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					479.874,49	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	10		1.400,00	14.000,00	
FORM.MET.CAM.DE INSPECCION	UND	1	0	38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL EQUIPO					52.000,00	
COSTO DIRECTO				1.778.113,29	1.778.113,00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		177.811,30	
IMPREVISTOS			5,0%		88.905,65	
UTILIDAD			5,0%		88.905,65	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		14.224,90	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					369.847,50	
VALOR TOTAL ITEM				2.147.960,50	2.147.961,00	



CÁMARA TIPO B H=3.5M A 4 M						UNIDAD: UND
						ITEM: 14
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
TABLA 1x10x3M	UND	2	0	8.500,00	17.000,00	
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	58,6	0	4.000,00	234.400,00	
PLATINA DE 3" PARA ARO Y TAPA	UND	1	0	125.000,00	125.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	3,24	0	343.138,00	1.111.787,12	
SUBTOTAL MATERIALES					1.488.167,12	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	26,9897	0	22.453,00	605.999,73	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					605.999,73	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	15,0007		1.400,00	21.000,98	
FORM.MET.CAM.DE INSPECCION	UND	1	0	38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL EQUIPO					59.000,98	
				COSTO DIRECTO	2.153.167,83	2.153.168,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		215.318,80	
IMPREVISTOS			5,0%		107.658,40	
UTILIDAD			5,0%		107.658,40	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		17.225,34	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					447.858,94	
				VALOR TOTAL ITEM	2.601.026,94	2.601.027,00

CÁMARA TIPO B H=4.5M A 5 M						UNIDAD: UND
						ITEM: 15
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
TABLA 1x10x3M	UND	2	0	8.500,00	17.000,00	
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	62,32	0	4.000,00	249.280,00	
PLATINA DE 3" PARA ARO Y TAPA	UND	1	0	125.000,00	125.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	3,88	0	343.138,00	1.331.375,44	
SUBTOTAL MATERIALES					1.722.655,44	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	32,6402	0	22.453,00	732.870,41	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					732.870,41	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	20,0014		1.400,00	28.001,96	
FORM.MET.CAM.DE INSPECCION	UND	1	0	38.000,00	38.000,00	
SUBTOTAL EQUIPO					66.001,96	
				COSTO DIRECTO	2.521.527,81	2.521.528,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		252.152,80	
IMPREVISTOS			5,0%		126.078,40	
UTILIDAD			5,0%		126.078,40	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		20.172,22	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					524.477,82	
				VALOR TOTAL ITEM	3.046.005,82	3.046.006,00



SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD						UNIDAD: ML
						ITEM: 16
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	191,9	0	4.000,00	767.600,00	
BROCAL	UND	0,1	0	600.000,00	60.000,00	
SOLADO	M3	0,1	0	450.000,00	45.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	2,24	0	343.138,00	788.629,12	
SUBTOTAL MATERIALES					1.641.229,12	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	54,6617	0	22.453,00	1.227.319,15	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					1.227.319,15	
EQUIPO						
VIBRADOR ELECTRICO	DIA	0,3	0	34.800,00	10.440,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,3294	0	1.400,00	461,16	
SUBTOTAL EQUIPO					10.901,16	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
COSTO DIRECTO				2.114.409,43	2.879.449,43	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		287.944,94	
IMPREVISTOS			5,0%		143.972,47	
UTILIDAD			5,0%		143.972,47	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		23.035,60	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					598.925,48	
VALOR TOTAL ITEM				2.564.208,07	3.478.375,00	

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALES DE INSPECCIÓN						UNIDAD: UND
						ITEM: 17
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	15	0	4.000,00	60.000,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	1,36	0	343.138,00	466.667,68	
SUBTOTAL MATERIALES					526.667,68	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	8,0167	0	22.453,00	179.998,96	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					179.998,96	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	1		1.400,00	1.400,00	
SUBTOTAL EQUIPO					1.400,00	
OTROS						
SUBTOTAL OTROS					-	
COSTO DIRECTO				708.068,64	708.067,00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		70.806,70	
IMPREVISTOS			5,0%		35.403,35	
UTILIDAD			5,0%		35.403,35	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		5.664,54	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					147.277,94	
VALOR TOTAL ITEM				855.344,94	855.345,00	



SUMINISTRO E INSTALACION DE CABEZAL EN CONCRETO 3000 PSI						UNIDAD: UND
						ITEM: 18
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
HIERR.DE 60000 PSI 420 MPA	KLS	130,6	0	4.000,00	522.400,00	
SOLADO	M3	0,1075	0	450.000,00	48.375,00	
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	1,79	0	343.139,00	614.217,02	
					SUBTOTAL MATERIALES	1.184.992,02
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 2 AYUDANTE-1 OFI	HC	19,1511	0	22.463,00	429.999,64	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	429.999,64
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	1		1.400,00	1.400,00	
					SUBTOTAL EQUIPO	1.400,00
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	-
				COSTO DIRECTO	1.477.392,34	1.616.391,66
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		161.639,17	
IMPREVISTOS			5,0%		80.819,58	
UTILIDAD			5,0%		80.819,58	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		12.931,13	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					336.209,47	336.209,47
				VALOR TOTAL ITEM	1.784.689,54	1.952.601,00

DEMOLICION DE ROCA CON EQUIPO ESPECIAL						UNIDAD: DIA
						ITEM: 19
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MATERIALES						
GASOLINA CORRIENTE	GLN	2	0	8.700,00	17.400,00	
ACEITE MOTOR 4 TIEMPOS	GLN	0,125	0	70.000,00	8.750,00	
					SUBTOTAL MATERIALES	26.150,00
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	8		6.124,00	48.992,00	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	48.992,00
EQUIPO						
PLANTA ELECTRICA	DIA	1		55.000,00	55.000,00	
TALADRO PERCUTOR TIPO HILTI	DIA	1		65.000,00	65.000,00	
HERRAMIENTA MENOR	GLB	14,1843	0	1.400,00	19.858,02	
					SUBTOTAL EQUIPO	139.858,02
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	-
				COSTO DIRECTO	215.000,02	215.000,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		21.500,00	
IMPREVISTOS			5,0%		10.750,00	
UTILIDAD			5,0%		10.750,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		1.720,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					44.720,00	44.720,00
				VALOR TOTAL ITEM	269.720,00	269.720,00



LIMPIEZA BAJO PUENTE						UNIDAD: M3
						ITEM: 20
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE-1 OFI	HC	0,9058		16.329,00	14.787,54	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	
					14.787,54	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,1616	0	1.400,00	212,24	
					SUBTOTAL EQUIPO	
					212,24	
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	
					-	
				COSTO DIRECTO	14.999,78	15.000,00
COSTOS INDIRECTOS						
			10,0%		1.500,00	
			5,0%		750,00	
			5,0%		750,00	
			16,0%		120,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					3.120,00	
				VALOR TOTAL ITEM	18.120,00	18.120,00

TRASIEGO DE MATERIALES						UNIDAD: JORNALES
						ITEM: 21
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	7,3236		6.124,00	44.849,72	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	
					44.849,72	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	1		1.400,00	1.400,00	
					SUBTOTAL EQUIPO	
					1.400,00	
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	
					-	
				COSTO DIRECTO	46.249,72	46.250,00
COSTOS INDIRECTOS						
			10,0%		4.625,00	
			5,0%		2.312,50	
			5,0%		2.312,50	
			16,0%		370,00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					9.620,00	
				VALOR TOTAL ITEM	55.870,00	55.870,00



COLOCACIÓN Y MANEJO DE ACERO DE REFUERZO						UNIDAD: KG
						ITEM: 22
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	0,075	0	6.124,00	459,30	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	459,30
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,4673		1.400,00	640,22	
					SUBTOTAL EQUIPO	640,22
OTROS						
					SUBTOTAL OTROS	-
				COSTO DIRECTO	1.099,52	1.100,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		110,00	
IMPREVISTOS			5,0%		65,00	
UTILIDAD			5,0%		65,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		8,80	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					228,80	
				VALOR TOTAL ITEM	1.328,80	1.329,00

TRASIEGO INTERNO DE ACERO						UNIDAD: KG
						ITEM: 23
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	0,0379		6.124,00	232,09	
					SUBTOTAL MANO DE OBRA	232,09
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	GLB	0,0485		1.400,00	67,90	
					SUBTOTAL EQUIPO	67,90
				COSTO DIRECTO	299,99	300,00
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			10,0%		30,00	
IMPREVISTOS			5,0%		15,00	
UTILIDAD			5,0%		15,00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			16,0%		2,40	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					62,40	
				VALOR TOTAL ITEM	362,40	362,00



Anexo P. Análisis de precios no previstos Acueducto Popayán

JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.1: ENTIBADO APUNTALADO EN MADERA CARA EN CONTACTO CON TALUD				
			UND:	M2
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Guadua	ML	\$ 6,000	0.75	\$ 4,500
Tablon	UND	\$ 20,000	0.53	\$ 10,600
Puntilla 2"	lbs	\$ 2,000	0.15	\$ 300
Alambre negro	Kg	\$ 3,000	0.15	\$ 450
subtotal materiales				\$ 15,850
MANO DE OBRA				
CUADRILLA AA	Hora	\$ 13,946	0.60	\$ 8,414
subtotal mano de obra				\$ 8,414
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 421
subtotal herramienta y equipo				\$ 421
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 24,685

JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICIÓN RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.2: REMOCION DE DERRUMBES				
			UND:	M3
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
subtotal materiales				
MANO DE OBRA				
CUADRILLA AA	Hora	\$ 13,946	0.46	\$ 6,476
subtotal mano de obra				\$ 6,476
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 324
subtotal herramienta y equipo				\$ 324
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 6,800

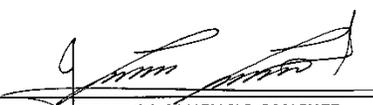


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.3: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D=160 MM (6")				
			UND:	ML
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Tuberia PVC D=160 mm (6")	ML	\$ 27,491	1.00	\$ 27,491
almacenamiento tuberia	Glb	\$ 2,100	0.10	\$ 210
transporte tuberia	Dia	\$ 100,000	0.01	\$ 500
subtotal materiales				\$ 28,201
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1OF - 1AY)	Hora	\$ 15,759	0.34	\$ 5,330
subtotal mano de obra				\$ 5,330
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 267
subtotal herramienta y equipo				\$ 267
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 33,798



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.4: SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC UNION MECANICA PARA ALCANTARILLADO D=200 MM (8")			UND:	ML
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Tuberia PVC D=200 mm (8")	ML	\$ 36,263	1.00	\$ 36,263
almacenamiento tubería	Glb	\$ 2,100	0.10	\$ 210
transporte tubería	Dia	\$ 100,000	0.01	\$ 500
subtotal materiales				\$ 36,973
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1OF - 1AY)	Hora	\$ 15,759	0.34	\$ 5,330
subtotal mano de obra				\$ 5,330
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 267
subtotal herramienta y equipo				\$ 267
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 42,570



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.5: SUMINISTRO E INSTALACION DE CODOS PVC NOVAFORT DE 45"x6"			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Codo PVC NOVAFORT de 45"x6"	UND	\$ 31,378	1.00	\$ 31,378
Lubricante	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 33,878
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1OF - 1AY)	Hora	\$ 15,759	0.30	\$ 4,728
subtotal mano de obra				\$ 4,728
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 236
subtotal herramienta y equipo				\$ 236
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 38,842

JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ

CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.6: CORTE DE PAVIMENTO RIGIDO CON CORTADORA			UND:	ML
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Cortadora de pavimento	ML	\$ 3,266	1.00	\$ 3,266
Transporte	VJE	\$ 10,000	0.01	\$ 100
subtotal materiales				\$ 3,366
MANO DE OBRA				
Ayudante	Hora	\$ 6,303	0.25	\$ 1,576
subtotal mano de obra				\$ 1,576
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 79
subtotal herramienta y equipo				\$ 79
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 5,021



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.7: SUMINISTRO, INSTALACION, EMPALME Y ANCLAJE DE TEE HD DE 3"x3" E.L. PARA PVC

DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	M3	\$ 284,600	0.04	\$ 11,384
TEE HD E.L. de 3"x3"	UND	\$ 131,265	1.00	\$ 131,265
lubricante	Kg	\$ 25,000	0.03	\$ 750
subtotal materiales				\$ 143,399
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1OF - 1AY)	Hora	\$ 15,759	2.00	\$ 31,518
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	2.00	\$ 25,214
subtotal mano de obra				\$ 56,732
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 2,837
subtotal herramienta y equipo				\$ 2,837
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 202,968


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.8: SUMINISTRO, INSTALACION, EMPALME Y ANCLAJE DE CODO HD DE 4"x45 E.L. PARA PVC				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	M3	\$ 284,600	0.05	\$ 14,230
CODO HD E.L. de 4"x45	UND	\$ 108,750	1.00	\$ 108,750
lubricante	Kg	\$ 25,000	0.20	\$ 5,000
subtotal materiales				\$ 127,980
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1OF - 1AY)	Hora	\$ 15,759	2.30	\$ 36,246
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	2.30	\$ 28,996
subtotal mano de obra				\$ 65,242
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 3,262
subtotal herramienta y equipo				\$ 3,262
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 196,484

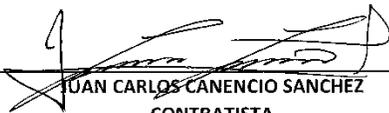


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.9: INSTALACION, ANCLAJE Y EMPALME DE VÁLVULA HD DE 3" COMPUERTA ELASTICA				UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD		VALOR PARCIAL
MATERIALES					
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.05		\$ 14,230
Valvula compuerta elastica E.L. pvc 3"	UND	\$ 407,160			\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10		\$ 2,500
subtotal materiales					\$ 16,730
MANO DE OBRA					
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	3.00		\$ 47,277
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	3.00		\$ 37,821
subtotal mano de obra					\$ 85,098
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
herramienta menor 5% M.O.	%				\$ 4,255
subtotal herramienta y equipo					\$ 4,255
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 106,083



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.10: INSTALACION, ANCLAJE Y EMPALME DE VÁLVULA HD DE 4" COMPUERTA ELASTICA				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.05	\$ 14,230
Valvula compuerta elastica E.L. pvc 4"	UND	\$ 527,220		\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.20	\$ 5,000
subtotal materiales				\$ 19,230
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	3.00	\$ 47,277
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	3.00	\$ 37,821
subtotal mano de obra				\$ 85,098
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 4,255
subtotal herramienta y equipo				\$ 4,255
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 108,583



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.11: SUMINISTRO, INSTALACION, ANCLAJE Y EMPALME DE CODO HD DE 3" X 45 PARA PVC				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.05	\$ 14,230
codo HD E.L. de 3" X 45	UND	\$ 86,652	1.00	\$ 86,652
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 103,382
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	2.50	\$ 39,398
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	2.50	\$ 31,518
subtotal mano de obra				\$ 70,915
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 3,546
subtotal herramienta y equipo				\$ 3,546
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 177,843



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.12: SUMINISTRO, INSTALACION, EMPALME Y ANCLAJE DE REDUCCION HD DE 4" A 3" E.L PARA PVC				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.05	\$ 14,230
Reducción HD E.L. de 4" x 3"	UND	\$ 85,608	1.00	\$ 85,608
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 102,338
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	3.00	\$ 47,277
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	3.00	\$ 37,821
subtotal mano de obra				\$ 85,098
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			4254.9
subtotal herramienta y equipo				\$ 4,255
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 191,691



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.13: INSTALACIÓN DE UNION DE REPARACION PVC D=3"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Union Reparación PVC de 3"	UND	\$ 32,538		\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 2,500
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	0.30	\$ 4,728
subtotal mano de obra				\$ 4,728
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 236
subtotal herramienta y equipo				\$ 236
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 7,464



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.14: INSTALACIÓN DE UNION DE REPARACION PVC D=4"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Union Reparación PVC de 4"	UND	\$ 32,538		\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 2,500
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	0.30	\$ 4,728
subtotal mano de obra				\$ 4,728
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 236
subtotal herramienta y equipo				\$ 236
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 7,464


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.15: INSTALACIÓN DE UNIÓN DE REPARACION PVC D=12"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Union Reparación PVC de 12"	UND	\$ 742,739		\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 2,500
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	1.50	\$ 23,639
subtotal mano de obra				\$ 23,639
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 1,182
subtotal herramienta y equipo				\$ 1,182
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 27,321



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.16: INSTALACIÓN DE UNION UNIVERSAL HD DE 12" (R1)				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
Union Universal HD de 12" (R1)	UND	\$ 415,512		\$ 0
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.60	\$ 15,000
subtotal materiales				\$ 15,000
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	2.30	\$ 36,246
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	2.30	\$ 28,996
subtotal mano de obra				\$ 65,242
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 3,262
subtotal herramienta y equipo				\$ 3,262
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 83,504



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.17: EMPALME Y ANCLAJE EN 12"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.026	\$ 7,357
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.25	\$ 6,250
subtotal materiales				\$ 13,607
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	0.50	\$ 7,880
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	0.50	\$ 6,304
subtotal mano de obra				\$ 14,183
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 709
subtotal herramienta y equipo				\$ 709
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 28,500



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.18: EMPALME Y ANCLAJE EN 3"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.008	\$ 2,354
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 4,854
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	0.25	\$ 3,940
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	0.25	\$ 3,152
subtotal mano de obra				\$ 7,092
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 355
subtotal herramienta y equipo				\$ 355
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 12,300



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040		<i>ANALISIS DE PRECIOS UNITARIO NO PREVISTOS.</i>	
REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 11, CALLE 4 HACIA LA 6 Y REPOSICION RED DE ACUEDUCTO CARRERA 12, CALLES 4 HACIA LA 6.		FECHA:	13-may-15

NP.19: EMPALME Y ANCLAJE EN 4"				
			UND:	UND
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
MATERIALES				
concreto 3000 psi	m3	\$ 284,600	0.009	\$ 2,647
LUBRICANTE	Kg	\$ 25,000	0.10	\$ 2,500
subtotal materiales				\$ 5,147
MANO DE OBRA				
CUADRILLA HIDROSANITARIA (1 OF - 1 AY)	Hora	\$ 15,759	0.45	\$ 7,092
MAESTRO DE OBRA	Hora	\$ 12,607	0.45	\$ 5,673
subtotal mano de obra				\$ 12,765
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
herramienta menor 5% M.O.	%			\$ 638
subtotal herramienta y equipo				\$ 638
TOTAL COSTO DIRECTO				\$ 18,550



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
CONTRATISTA
C.C. 10.543.040



JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ITEMS NO PREVISTOS
REPOSICION COLECTOR COMBINADO CALLE 19 CARRERA 7 HACIA LA 6, BARRIO LOS COMUNEROS	FECHA: 09-feb-15

SUMINISTRO E INSTALACION CAJILLA EN PVC PARA INSTALACIONES DOMICILIARIAS					UNIDAD: UND
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	ITEM: NP1 VALOR TOTAL
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO # 18	KLS	0.01	0	3,000.00	30.00
ACERO	KLS	2.82	0	2,330.00	6,571.00
MEZCLA CONCRETO 1:2:3 3100 PSI 210 MPa	M3	0.02	0	299,820.02	5,996.00
EMPAQUE 315MM	UND	1	0	16,836.00	16,836.00
BASE CAJA INS 315 160X110MM	UND	1	0	40,250.00	40,250.00
TUB PVC 12" SANIT NOVAFORT ALCANT.HERMET 315MM NOVAFORT	ML	0.9	0	57,360.00	51,624.00
SUBTOTAL MATERIALES					121,307.00
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE-1 OFI	70,612.00	185%	130,632.20	2,3462	55,878.00
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					55,878.00
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		55,678.00	2,784.00
SUBTOTAL- EQUIPO					2,784.00
COSTO DIRECTO					179,769.00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			18%		32,358.00
IMPREVISTOS			3%		5,393.00
UTILIDAD			9%		16,179.00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					53,930.00
VALOR TOTAL ITEM					233,699.00

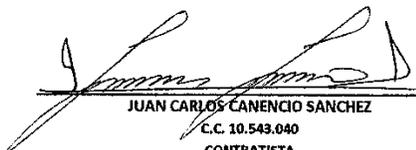

 JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
 C.C. 10.543.040
 CONTRATISTA





JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ITEMS NO PREVISTOS
REPOSICION COLECTOR COMBINADO CALLE 19 CARRERA 7 HACIA LA 6, BARRIO LOS COMUNEROS	FECHA: 09-feb-15

REMOCION DE DERRUMBES						UNIDAD: M3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL	ITEM: NP2
MATERIALES						
SUBTOTAL MATERIALES					-	
MANO DE OBRA						
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	1.08	0.00	6124.00	6,476.00	
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					6,476.00	
EQUIPO						
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		6,476.00	324.00	
SUBTOTAL- EQUIPO					324.00	
COSTO DIRECTO					6,800.00	
COSTOS INDIRECTOS						
ADMINISTRACION			18%		1,224.00	
IMPREVISTOS			3%		204.00	
UTILIDAD			9%		612.00	
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					2,040.00	
VALOR TOTAL ITEM					8,840.00	


JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
C.C. 10.543.040
CONTRATISTA





JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ITEMS NO PREVISTOS
REPOSICION COLECTOR COMBINADO CALLE 19 CARRERA 7 HACIA LA 6, BARRIO LOS COMUNEROS	FECHA: 09-feb-15

DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP. %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
SUMINISTRO E INSTALCION DE CODOS PVC NOVAFORT DE 45"x6"					
UNIDAD: UND ITEM: NP3					
MATERIALES					
CODO PVC NOVAFORT 45"x6"	UND	1	0	30,600.00	30,600.00
LUBRICANTE TUBERIA PVC/500GR 500GRS	UND	0.062	0	14,395.00	892.00
SUBTOTAL MATERIALES					31,492.00
MANO DE OBRA					
M.O. HIDROSANITARIA 1 AYUDANTE-1 OFI	71,122.00	185%	131,575.70	18,796.00	7,000.00
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					7,000.00
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		7,000.00	350.00
SUBTOTAL- EQUIPO					350.00
COSTO DIRECTO					38,842.00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			18%		6,992.00
IMPREVISTOS			3%		1,165.00
UTILIDAD			9%		3,489.00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					11,653.00
VALOR TOTAL ITEM					50,495.00

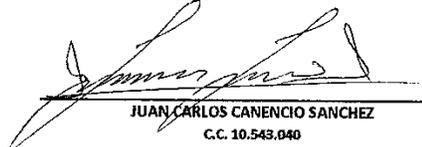

JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
C.C. 10.543.040
CONTRATISTA





JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ C.C. 10.543.040	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ITEMS NO PREVISTOS
REPOSICION COLECTOR COMBINADO CALLE 19 CARRERA 7 HACIA LA 6, BARRIO LOS COMUNEROS	FECHA: 09-feb-15

EXCAVACION EN MATERIAL COMUN ENTRE 2.5 - 3.5 M					UNIDAD: M3
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					ITEM: NP4
SUBTOTAL MATERIALES					-
MANO DE OBRA					
M.O. ALBANILERIA 1 AYUDANTE	HC	3.00	0.00	6124.00	18,372.00
SUBTOTAL- MANO DE OBRA					18,372.00
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		18,372.00	919.00
SUBTOTAL- EQUIPO					919.00
COSTO DIRECTO					19,291.00
COSTOS INDIRECTOS					
ADMINISTRACION			18%		3,472.00
IMPREVISTOS			3%		579.00
UTILIDAD			9%		1,736.00
IVA SOBRE LA UTILIDAD			0%		-
TOTAL COSTOS INDIRECTOS:					5,787.00
VALOR TOTAL ITEM					25,078.00


 JUAN CARLOS CANENCIO SANCHEZ
 C.C. 10.543.040
 CONTRATISTA

