

**AUXILIAR DE INGENIERÍA Y DISEÑO EN LA FORMULACIÓN DE
PROYECTOS DE MEJORAMIENTO, ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LOS MUNICIPIOS DE SUCRE,
SOTARÁ Y EL TAMBO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**



INFORME FINAL DE PASANTÍA

**DAIRON ALEXIS MARTÍNEZ ACOSTA
Código 04081144**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN
2013**

**AUXILIAR DE INGENIERÍA Y DISEÑO EN LA FORMULACIÓN DE
PROYECTOS DE MEJORAMIENTO, ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LOS MUNICIPIOS DE SUCRE,
SOTARÁ Y EL TAMBO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

DAIRON ALEXIS MARTÍNEZ ACOSTA
Código: 04081144

Jefe de Departamento
Ingeniero **DIEGO FERNANDO MARTÍNEZ**

Director de Pasantía
Ingeniero **HUGO EDUARDO MUÑOZ MUÑOZ**

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN
2013

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	5
1. INFORMACIÓN GENERAL	6
2. OBJETIVOS	8
2.1 OBJETIVO GENERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. ALCANCE	9
4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y CULTURALES DE CADA REGIÓN	10
4.1 ECONOMÍA	10
4.2 CULTURA	11
4.3 DEMOGRAFÍA	12
4.4 SALUD	14
4.5 VIVIENDA	17
4.6 EDUCACIÓN	18
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS	19
5.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS PROYECTOS	19
5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	22
5.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS O NECESIDADES EN CADA SECTOR	22
5.2.2 SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PLANTEADAS	31
5.3 ANTECEDENTES	45
5.4 METAS Y ACTIVIDADES	47
5.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	55
6. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES	60
7. BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	63

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Certificado de realización de Pasantía

Anexo B. Memorias de Cálculo.

Anexo C. Planos

Anexo D. Presupuestos de obra y análisis de precios unitarios

INTRODUCCIÓN

La educación además de ser un derecho fundamental de todas las personas es actualmente una necesidad inminente que se debe satisfacer de la mejor manera con el fin de formar desde niños a personas útiles para la sociedad, comprometidos y con firmes valores y principios que generen desarrollo social y económico para la región.

Dada la necesidad manifiesta de proveer educación de calidad a los niños y jóvenes de las localidades como el corregimiento de El Paraíso, Municipio de Sucre, El resguardo indígena Rio Blanco, Municipio de Sotará y la vereda de Chisquío, Municipio de El Tambo, en el departamento del Cauca, se plantean este tipo de proyectos para el mejoramiento, adecuación y restauración de cada institución educativa fundada en estos lugares las cuales no se encuentran en las mejores condiciones para brindar buena educación al nuevo estudiantado de las regiones en mención; en este caso son: La Institución Educativa El Paraíso, La Institución Educativa Agropecuaria Los Comuneros y La Institución Educativa de Chisquío, de los municipios de Sucre, Sotará y El Tambo respectivamente, con miras a brindar espacios educativos agradables que fomenten un mejor desarrollo y aprendizaje tanto para las presentes como para las nuevas generaciones.

1. INFORMACIÓN GENERAL

La pasantía denominada “Formulación de Proyectos de Mejoramiento, Adecuación y Restauración de Infraestructura Educativa para los Municipios de Sucre, Sotará y El Tambo, Departamento del Cauca”, se desarrolló en la empresa INCODISEÑO S.A.S. bajo la dirección del ingeniero especialista en estructuras **John Jairo Ledezma Solano**, en calidad de representante legal, y la ingeniera **Lady Laura Chicué Arias**, Directora Administrativa y de Proyectos.

Periodo de la pasantía.

Fecha de Inicio: 03 de noviembre del 2012.

Fecha de Terminación: 04 de marzo del 2013.

Empresa: INCODISEÑO S.A.S.

Cargo: Auxiliar de ingeniería en el Departamento Técnico y Operativo

Descripción del proyecto.

Para la formulación de los proyectos de mejoramiento, adecuación y restauración de infraestructura educativa de los municipios en mención, son requerimientos fundamentales para la presentación de proyectos de infraestructura educativa¹ concernientes a la obtención de las viabilidades técnica y presupuestal por parte de la secretaría de infraestructura educativa del Cauca los que a continuación se relacionan, los cuales dan cabida para la participación de un auxiliar de ingeniería en su adquisición:

- Levantamiento arquitectónico de la planta existente y de las modificaciones a realizar.
- Localización y diseño estructural de los elementos a construir, si existen, cálculo de cantidades de obra.
- Localización de redes hidráulicas, sanitarias eléctricas, etc., a adecuar, mantener, reparar, etc., planos, cortes, cálculo de cantidades de obra.
- Presupuesto, análisis de precios unitarios, cronograma de inversión, flujo de fondos.

¹ Gobernación del Departamento del Cauca, Secretaría de Educación del Departamento del Cauca, Área de infraestructura educativa. Requisitos para la Presentación de Proyectos de Infraestructura Educativa.

- Diligenciar Metodología General Ajustada 4, versión 2012 para proyectos del Sistema General de Regalías. Generar copia de la ficha EBI en PDF. Anexar archivo plano (.DAT) en medio digital. Diligenciar la Metodología General Ajustada MGA3 para los demás proyectos de inversión social. Diligenciar el archivo "Transmit".
- Documentación anexa.
 - * Solicitud de recursos por parte del Rector del Colegio dirigida al Gobernador del Departamento del Cauca.
 - * Aval de Planeación Municipal respecto de las políticas sectoriales del municipio.
 - * Certificación de precios por parte de Planeación Municipal.
 - * Carta de presentación del proyecto por parte del Alcalde Municipal.
 - * Certificación de inscripción del proyecto en el banco de proyectos municipal.
 - * Certificado de tradición del establecimiento, sede o centro educativo donde se ejecutará el proyecto. Cuando se trate de zonas indígenas se debe adjuntar ACTO COLECTIVO DEL RESGUARDO SUSCRITO POR AUTORIDAD TRADICIONAL O CABILDO GOBERNADOR SEÑALANDO QUE EL PREDIO ESTÁ EN JURISDICCIÓN Y QUE ESTÁ DE ACUERDO CON EL USO DEL SUELO PARA EL OBJETO DEL PROYECTO. Si se trata de predios en territorios de comunidades afrocolombianas, se requiere anexar DOCUMENTO DE TITULARIZACIÓN EXPEDIDO POR EL INCODER ACOMPAÑADO DE UN AVAL SUSCRITO POR EL CONSEJO COMUNIARIO DE LOS TERRITORIOS COLECTIVOS DE COMUNIDADES AFROCOLOMBIANAS.
 - * Registro fotográfico.
 - * Memoriales de responsabilidades de todos y cada uno de los profesionales intervinientes en la elaboración del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Participar como Auxiliar de Ingeniería y Diseño para habilitar y adecuar espacios en las instituciones Educativas de El Paraíso, Municipio de Sucre, La Institución Educativa Agropecuaria Los Comuneros, Municipio de Sotaró y La Institución Educativa de Chisquío, Municipio de El Tambo, en el departamento del Cauca participando como auxiliar de ingeniería en la empresa INCODISEÑO SAS en la formulación de proyectos de infraestructura educativa con el fin de optar el título de Ingeniero Civil en la Universidad del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la visita técnica a las instituciones educativas de: Paraíso Municipio de Sucre, Rio Blanco Municipio de Sotaró y en Chisquío Municipio del Tambo Cauca, para hacer un registro fotográfico y levantamiento planimétrico y de elevación de la infraestructura educativa existente de cada institución.
- Dibujar planos de la infraestructura existente en colaboración con el ingeniero especialista estructural.
- Plantear alternativas de inversión de recursos públicos según las necesidades a satisfacer de la comunidad, tanto estudiantil, docentes y personal de apoyo.
- Colaborar con el ingeniero especialista estructural para el diseño y dibujo de planos de las escaleras de acceso al segundo piso de la institución educativa del Paraíso Municipio de Sucre Cauca según diseño.
- Colaborar para la distribución de espacios en programa de dibujo para ubicar estructura nueva de un salón de clases, una biblioteca, un salón de cómputo y la habitación para celador. Ayudar al ingeniero estructural en el dibujo de planos según diseño de la estructura de cubierta en perfil metálico de ASESCO, en la institución educativa de Chisquío Departamento del Cauca.
- Colaborar con el ingeniero estructural en el dibujo de planos según diseño de la estructura de cubierta en perfil metálico de ASESCO y la estructura de soporte en concreto reforzado para un kiosco tienda en la institución educativa de Rio Blanco Municipio de Sotaró.

3. ALCANCE

El propósito fundamental de la Pasantía consistió en formular los proyectos técnicos para el mejoramiento de la infraestructura existente de las tres instituciones educativas en mención, de tal forma que en cada una se suplan las necesidades de mayor importancia como son la prevención del hacinamiento de estudiantes por falta de aulas en el caso de la institución educativa El Paraíso y de restaurar la estructura del colegio de Chisquío mediante un reforzamiento estructural para prevenir un colapso parcial o total o mejorar el ambiente escolar del colegio de Rio Blanco Sotará.

De igual manera el presente proyecto tiene un amplio alcance social y económico para las tres instituciones debido a que se pretende habilitar, en el caso de la institución educativa el Paraíso, en el Municipio de Sucre Cauca, el segundo piso debido a que a la fecha se encuentra en total descuido y por ende no se está empleando, lo que indica un desaprovechamiento de espacios y un prematuro deterioro de la estructura existente. Adicionalmente es comprensible que el rendimiento de los estudiantes va en detrimento si no se proveen espacios adecuados para el aprendizaje que cumplan con las especificaciones de amplios, claros y aireados tal y como se aprecia actualmente, evidenciándose un claro hacinamiento de la comunidad estudiantil.

En el caso del resguardo indígena Rio Blanco, Municipio de Sotará Cauca se pretende habilitar las instalaciones de la institución educativa Agropecuario Los Comuneros debido a que se encuentran considerablemente deterioradas ocasionando que la comunidad estudiantil no cuente con espacios apropiados de aprendizaje, lo que conduce a un rendimiento relativamente bajo y a una pobre formación académica a pesar de que el personal docente cuente con todas las competencias requeridas para impartir formación educativa de calidad; adicionalmente, el hecho de no contar con un lugar adecuado para almacenar, preparar y suministrar alimentos a la comunidad beneficiaria, constituye una problemática que se debe resolver porque va directamente relacionado con el rendimiento académico de cada estudiante.

Por otra parte en la vereda de Chisquío, Municipio de El Tambo Cauca se pretende restaurar la estructura de cubierta, adecuar y distribuir espacios, hacer un refuerzo estructural mediante nuevos elementos y restaurar pisos de la actual sala de cómputo, biblioteca y un salón de clases al igual que mejorar el espacio educativo mediante la adecuación de pisos de 5 salones de clase del bachillerato de la Institución Educativa de esa localidad.

Estos proyectos se enmarcan como una solución para garantizar ambientes que fortalezcan al estudiante en cuanto a su desarrollo cognitivo y su formación física y mental y para ello se pretende con los recursos disponibles, efectuar una inversión

de índole social eficiente y efectiva para mejorar la cobertura y la calidad de la educación de estos municipios en el Cauca a través de los planteles educativos en mención.

4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y CULTURALES DE CADA REGIÓN

Es importante para desarrollar la formulación de los proyectos tener un conocimiento general de las características sociales y culturales de la región, debido a que el diseño de los espacios, las especificaciones y características de los materiales a utilizar, así como los mismos procesos constructivos, deben ser consecuentes con las comunidades y el entorno donde viven.

4.1 ECONOMÍA

El censo del DANE de 2005 arroja para el Municipio de Sucre un total de unidades económicas de 55, segregadas en 42 en la cabecera y 13 en el resto del municipio, y de unidades agroecológicas 1538, todas ubicadas en la zona rural.

El Municipio de Sucre tiene una extensión total de 16,293.00 Hectáreas distribuidas en treinta veredas, manejadas en un 96%, por sus propietarios minifundistas, ubicadas en los pisos térmicos frío, templado y cálido, siendo las veredas de La Cumbre y el Aguacatillo las de mayor extensión. Existen problemas de titulación.

Teniendo en cuenta el marco jurídico para la prestación de la Asistencia técnica a pequeños productores, el municipio de Sucre en el año de 2004, se integra como socio fundador al Centro Provincial de Gestión Agro-empresarial del Sur del Cauca, CPGA, coordinado en encargo por AMSURC.

La economía del Municipio de Sotará está basada fundamentalmente en el sector primario, principalmente en las actividades agropecuarias, la explotación maderera y la extracción de materiales de arrastre.

La estructura productiva del municipio se caracteriza por la poca diversidad en la producción agrícola, los altos costos de producción, bajos niveles de inversión como adecuación de terrenos, sistemas de riego, drenaje, fertilización e infraestructura.

La principal actividad económica del municipio de Sotar es la ganadería y la producción agrícola que es relativamente baja y donde se destacan los cultivos con mayor rendimiento como la papa y algunos frutales principalmente la mora y la fresa. Las actividades agrícolas se desarrollan en un modo de producción semiartesanal o de subsistencia, en el cual, el excedente comercializable es mínimo y no cumplen su función de generador de crecimiento a través del intercambio de productos en el mercado.

En el municipio de Sotar se presenta la extracción de materiales del río como grava, arena, balastro y explotación de carbón de leña. Este es un renglón importante como alternativa de ingresos a la población.

Por otra parte El Tambo desde el punto de vista de su vocación económica es un Municipio eminentemente agrícola, siendo consecuente con la distribución poblacional entre rural (93%) y urbana (7%). Su economía está soportada principalmente por; la producción cafetera intercalada con plátano y le siguen en orden de importancia la caña panelera, el maíz, frjol, lulo, chontaduro, yuca, fique, entre otros de menor importancia De acuerdo con el Programa Agropecuario Municipal (PAM) de 1994, estos cultivos, con excepción del café, se desarrollan con deficientes tecnologías y prácticas de manejo que inciden en la baja producción por hectárea, además la producción se genera en zonas marginadas y alejadas que no cuentan con una eficiente estructura de transporte y vías, de tal forma, que afectan el abastecimiento regular de los mercados locales y regionales.

El Tambo es el mayor productor de chontaduro en Colombia. Las temporadas de cosecha son, la primera entre enero y mayo, y la segunda entre agosto y noviembre. En la primera cosecha del año 2005 la región aportó unas seis mil toneladas, equivalentes al 50% de la producción nacional de chontaduro. Todo este producido se genera en la vereda Cuatro Esquinas.

4.2 CULTURA

La tradición de manifestaciones culturales en el Municipio de Sucre se remontan con el poblamiento de la región, y han sido transmitidas de generación en generación, de las cuales se destacan las fiestas de aguinaldo, representaciones teatrales el fin de año, elaboración de testamentos, ferias de exposición agropecuaria, esta fue remplazada por las fiestas de verano, entre otras, y últimamente nuevas actividades realizadas por la administración, aniversario de creación del municipio, carnavalitos. Las primeras han perdido relevancia en la población.

En el resguardo Indígena Rioblanco la tradición de manifestaciones culturales se remontan con el poblamiento de la región, y han sido transmitidas de generación

en generación, de las cuales se destacan las fiestas tradicionales y culturales de Rioblanco en el mes de agosto, las novenas de navidad, navidad y año nuevo, los eventos culturales como “Encuentro por la vida y la sabiduría” que realiza la INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA “LOS COMUNEROS”; también, el evento “Jornada por el fortalecimiento de los valores, la cultura y los deportes” organizada por la INSTITUCIÓN EDUCATIVA “PUEBLO QUEMADO”; entre otros.

En la vereda de Chisquío La tradición de manifestaciones culturales se remontan con el poblamiento de la región, y han sido transmitidas de generación en generación, de las cuales se destacan las fiestas en la vereda Las Botas – Chisquío la cual es una vereda bastante conocida por que en ella se encuentra la iglesia de la Niña María de las botas siendo parte de la cultura de esta vereda las fiestas patronales de la Niña María las cuales se celebran los días 7 y 8 de septiembre de cada año presentando gran afluencia de personas en calidad de turistas y comerciantes y además es un asentamiento de afro colombianos, hoy en día con el apoyo de algunas instituciones se dedican a realizar artesanías con productos de la zona siendo el principal la Cabuya con la fibra de esta planta realizan bolsos, cubre lechos etc. La vereda se encuentra a 5 kilómetros de la cabecera municipal pasando por las veredas de la Laja y Guazabarita y cuya asociación se denomina ASOCHITAM Asociación de Artesanas de la Vereda Chisquío El Tambo-Cauca. Creada por 12 artesanas en Julio de 1993. Actualmente cuenta con 30 asociadas en forma directa y benefician indirectamente a 150 personas de la comunidad. A nivel regional son reconocidas por la elaboración de bolsos, tapetes, individuales y otros artículos elaborados en fique.

4.3 DEMOGRAFÍA

Con forme a los datos estadísticos de la población de Sucre del Censo del DANE de 2005, en total hay 7907 habitantes, distribuidos así: En la cabecera municipal 1381 y en el resto del municipio 6526 habitantes. No obstante, se ha venido observando que el crecimiento poblacional no sigue un patrón predefinido ni una tasa fija de crecimiento en el municipio, contrario a lo que se preveía con base en censos anteriores que reflejaba un 2.3% anual; el cual que ha venido decreciendo progresivamente.

Se puede inferir que esta notable disminución de la población confluyen varios factores, entre los cuales tenemos: Muchos habitantes emigran a la ciudad en busca de educación para sus hijos y de mejores oportunidades de trabajo; otros emigran a otras zonas en busca de trabajo rural o asalariado por efectos de la fumigación y erradicación de los cultivos de uso ilícito, los cuales quedaron censados en otras regiones del país.

Con forme a los datos estadísticos de la población de Sotar, Cauca según el censo del DANE de 2005, en total hay 15.894 habitantes, distribuidos así: En la cabecera municipal 375 y en el resto del municipio 15.519 habitantes que para efectos de proyección de población futura, teniendo en cuenta censos de años pasados reflejaba un 0.465% anual; por tanto a 2010, se calculó un total de 16.264 habitantes.

Además según el boletín del censo general 2005 para el municipio de Sotara, Cauca, se refleja disminución de población en la cabecera municipal pudiendo inferir que dicha disminución de la población tiene como causa varios factores, entre los cuales se consideran la emigración de personas hacia otros municipios e incluso otros departamentos en busca de educación para sus hijos y de mejores oportunidades de trabajo.

El modulo tipo de hogar, refleja en promedio 3,4 personas/hogar en la cabecera municipal y 3,7 personas/hogar para el resto del municipio.

Según cifras del año 2012, para el resguardo indígena (Corregimiento) de Rioblanco, donde se pretende llevar a cabo el proyecto se tiene la siguiente información demográfica:

POBLACIÓN CORREGIMIENTO RIOBLANCO, SOTARA, CAUCA						
Población 2012	DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE EDAD					
	< 1 año	1-4 años	5-14 años	15-44 años	45-59 años	> 60 años
	8	320	1060	3255	696	629
%	0,13%	5,36%	17,76%	54,54%	11,66%	10,54%

Población 2012	DISTRIBUCIÓN POR SEXO		
	N Hombres	N mujeres	Total
	2844	3124	5968
%	47,65%	52,35%	100,00%

La población del municipio de El Tambo está conformada por mestizos 37516, afro descendientes 5.543 y blancos 2.598. Los indígenas de la región se encuentran en bajo número de población localizados como comunidades guambianos y páez en los sectores de Munchique y Playa Rica.

La población de etnia afro descendiente se ubica en la región de clima cálido (Valle geográfico del Río Patía o depresión patiana) y en las veredas Las Botas y Chisquío, un alto porcentaje de campesinos son de origen antioqueño, caldense, valluno, tolimense, huilense y nariñense, así como de otras zonas del Cauca, tales como Bolívar, Almaguer, Argelia y Balboa.

El 92,23% de la población se encuentra en el área rural y el 7,7% en la cabecera municipal. Una cantidad importante de la población se encuentra en las cohortes de edad de personas jóvenes y adultas, la proporción de ancianos es baja. En cuanto al empleo el 71% de la población se ocupa de labores agrícolas.

4.4 SALUD

De acuerdo a la información suministrada por el interventor de los contratos que el municipio de Sucre tiene suscritos con las ARS en régimen subsidiado, entrega los siguientes datos: Cali salud 2088 afiliados, Salud vida 2551, Asmet salud 183, para un total de 4822 afiliados en el municipio que equivale al 42.19%, se estima que el 2% está afiliada al régimen contributivo y el 51.81% de la población carece de aseguramiento.

Se posee un Hospital Nivel I ubicado en la cabecera municipal y un Centro de Salud, localizado en el Corregimiento del Paraíso, cuya planta de personal distribuyen sus servicios entre la cabecera Municipal y a las veredas con salidas extramurales, posee la dotación mínima para el cubrimiento local.

Para el caso del resguardo Indígena Rioblanco se tiene lo siguiente

Datos de número de habitantes

Población afiliada al régimen contributivo.....	246 (atendidos por EPS)
Población afiliada al régimen subsidiado.....	11441 (atendidos por ARS)
Población sin vinculación.....	200 (No cuenta con atención)
Niños con esquema básico de vacunación.....	143

A continuación se presenta un consolidado de los principales programas que se desarrollan dentro de la Secretaria de Salud Municipal como son:

1. ASEGURAMIENTO (Régimen Subsidiado)
2. PRESTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE SALUD (atención a vinculados)
3. SALUD PUBLICA
4. PROMOCIÓN SOCIAL (Transversal)

5. PROMOCIÓN Y VIGILANCIA EN EL CONTROL DE RIESGOS PROFESIONALES (transversal)
6. EMERGENCIAS Y DESASTRES (transversal)

EJE DE ASEGURAMIENTO: a) Promoción de la afiliación al SGSSS; b) Identificación y priorización de la población a afiliar; c) Gestión y utilización eficiente de los cupos del Régimen Subsidiado; d) Adecuación tecnológica y recurso humano para la administración de la afiliación en el municipio; e) Celebración de los contratos de aseguramiento; f) Administración de bases de datos de afiliados; g) Gestión financiera del giro de los recursos; h) Interventoría de los contratos del Régimen Subsidiado; i) Vigilancia y control del aseguramiento.

ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
Remoción de la afiliación al SGSSS.	Se reportó la Secretaria de Salud del Departamento la base de datos de los grandes contribuyentes del Municipio y se realizaron reuniones para la promoción de la afiliación al GSSS con el acompañamiento de la Secretaria de Salud Departamental.
Identificación y priorización de la población a afiliar.	Se tiene el listado de la población pobre no asegurada del Municipio.
Gestión y utilización eficiente de los cupos del Régimen Subsidiado.	Para la vigencia 2010 se han liberado 214 cupos por Multifiliación, Duplicidad y Fallecidos los cuales han sido reemplazados por recién nacidos reportados a las EPS-s (133) y Sisbén (81).
Adecuación tecnológica y recurso humano para la administración de la afiliación en el municipio.	Pendiente actualización del software skyBDUA para la administración de la Base de Datos del régimen subsidiado en salud.
Celebración de los contratos de aseguramiento.	Para la vigencia 2010 no se han perfeccionado contratos de Administración de Recursos del régimen Subsidiados en Salud.
Gestión financiera del giro de los recursos.	El giro de los recursos se realiza en base a los afiliados efectivamente cargados en la BDUA en enero 2010 el cargue para el Municipio de El

	Tambo fue de 91% correspondiente a 39.924 afiliados. Con corte a 30 de abril de 2010 se tienen cargados el 94% de los registros equivalente a 41.088 afiliados.
Interventoría de los contratos del Régimen Subsidiado.	La interventoría de los contratos fue realizada hasta el 17 de febrero de 2010 por la Firma Interventora BEMEK, y a la fecha se realiza por la Secretaria de Salud Municipal.
Vigilancia y control del aseguramiento.	Seguimiento a la efectividad y oportunidad en la prestación de los servicios de salud a todos los afiliados.

SITUACIÓN ACTUAL RÉGIMEN SUBSIDIADO EN SALUD MUNICIPIO DE EL TAMBO CAUCA

DISTRIBUCIÓN DE AFILIADOS POR EPS

TOTAL AFILIADOS POR EPS 2012-2015	45.161
--	--------

CAPRECOM	7.441
AIC	3.931
SALUD VIDA	4.052
ASMET	25.737
TOTAL POBLACIÓN AFILIADA	45.161

4.5 VIVIENDA

El censo del DANE de 2005 reporta para el municipio de Sucre un total de 2213 viviendas, de las cuales hay 406 en la cabecera y 1807 en el resto del municipio. Igualmente reporta la existencia de 373 hogares en la cabecera y 1691 en la zona rural para un total de 2064 hogares.

El Municipio de Sucre es netamente Rural, El desarrollo urbanístico de la cabecera municipal está proyectado en el POT y tendrá una alta incidencia favorable en lo ambiental. La característica de Sucre y los demás corregimientos del Municipio, poseen sus edificaciones habitacionales construidas en bahareque, adobe, con techos de teja, cartón y zinc, hay excepciones que están construidas en ladrillo y tejas de A.C. Los predios del Municipio no están titulados en su gran mayoría, por lo tanto es prioritario, convenir con el INCODER y continuar un programa de titulación de predios en el Municipio.

Según el Censo del DANE 2005, en el municipio de Sotará, Cauca el 99.5% de las viviendas, son casas-resguardo indígena y existe un porcentaje mínimo de personas que habitan en cuartos individuales. De estas viviendas, el 72.7% cuentan con servicio de energía eléctrica, el 34.1% con servicio de acueducto, el 5.1% con servicio de alcantarillado, tan solo el 1.3% con servicio de teléfono y ningún hogar cuenta con servicio de gas natural domiciliario.

El Municipio de Sotará es netamente Rural, El desarrollo urbanístico de la cabecera municipal avanza a paso lento. La característica principal de las viviendas de Sotará y los demás corregimientos del Municipio, es que son construidas en bahareque, adobe, con techos de teja, cartón y zinc, hay excepciones que están construidas en ladrillo y tejas de A.C.

El censo del DANE de 2005, en el Municipio de El Tambo Departamento de Cauca, reporta un total de 9782 viviendas, de las cuales hay 1046 en la cabecera y 8736 en el resto del municipio. Igualmente reporta la existencia de 1385 hogares en la cabecera y 7404 en la zona rural para un total de 8789 hogares; de igual modo hace el reporte de que el 98.8% de las viviendas son casas-resguardo indígena y existe un porcentaje de 0.6% de personas que habitan en cuartos individuales y el 0.6% que habitan apartamentos. De estas viviendas el 76.8% cuentan con servicio de energía eléctrica, el 29.2% con servicio de acueducto, el 13.5% con servicio de alcantarillado, el 3.5% con servicio de teléfono y ninguna vivienda cuenta con servicio de gas natural.

El municipio de El Tambo es netamente rural, el desarrollo urbanístico de la cabecera municipal avanza a paso lento. La característica principal del municipio de El Tambo y los demás corregimientos, es que la mayoría de viviendas son construidas en bahareque, adobe, con techo de teja, cartón y zinc, hay pocas construcciones en ladrillo y teja de asbesto cemento.

4.6 EDUCACIÓN

En consecuencia a lo establecido en el Plan sectorial de Educación “REVOLUCIÓN EDUCATIVA” el municipio de Sucre en el marco de los principios CALIDAD, COBERTURA Y EFICIENCIA, se hace un análisis del estado actual del sistema como se muestra más adelante.

El Resguardo indígena Yanacona de Rioblanco, municipio de Sotará, Cauca cuenta con 2 Instituciones educativas que cubren el sector Rural y de la cabecera del resguardo, con servicio Educativo de Preescolar, Básica Primaria, Secundaria y educación media-Técnica Dos (2) Instituciones Educativas Oficiales, de las cuales 1 ofrece del grado cero (0) a once (11) (Institución educativa agropecuaria los Comuneros) y la otra, educación preescolar, básica primaria y secundaria, cero a noveno, donde existe la figura de Rectores, quienes son los encargados para administrar de las Institución, con las sedes respectivas. No existen establecimientos no oficiales en el corregimiento del resguardo.

Según cifras actualizadas al año 2012, se encuentran matriculados 580 alumnos en las dos (2) instituciones entre niños, niñas y jóvenes en edad escolar (5 -18 años), todos ellos pertenecientes a la etnia indígena.

De acuerdo al censo general del DANE del año 2005 para el municipio de El Tambo reporta una tasa de alfabetismo como se indica: el 12% de la población de 5 años y más y el 12.1% de 15 años y más del Municipio de El Tambo no saben leer ni escribir; también hace reporte de asistencia escolar que comprende personas entre 3 y 24 años de edad, con un 60.7% de la población en la cabecera que asiste a un establecimiento educativo formal como también reporta el nivel educación arrojando que el 62.4% de la población residente en el Municipio, ha alcanzado el nivel básica primaria, el 17.3% ha alcanzado secundaria y el 1.4% del nivel superior y postgrado, la población residente sin ningún nivel educativo es el 14.5%.

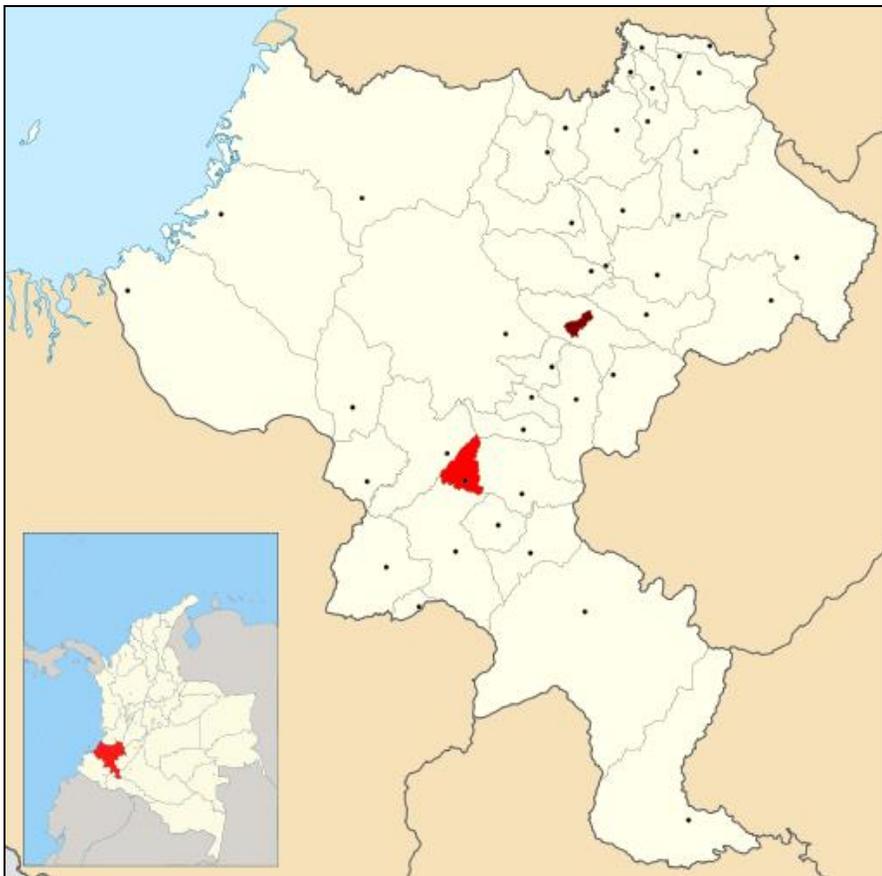
En cuanto a la vereda de Chisquío, Municipio de El Tambo Cauca, cuenta con una institución educativa denominada COLEGIO OCCIDENTAL INTEGRADO DE CHISQUÍO, con servicio Educativo de Preescolar, Básica Primaria y Secundaria, la cual según el reporte de matrículas del año 2011, 19 niños asisten preescolar, 127 cursaron básica primaria, 93 en básica secundaria y en media académica grados 10° y 11°, 35 estudiantes para un total de 274 estudiantes en todo el plantel.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

5.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS PROYECTOS

Corregimiento de el paraíso: El área de influencia del proyecto cuyo objeto es habilitar escenarios de infraestructura educativa específicamente es el corregimiento de El Paraíso, Municipio Sucre, que se encuentra ubicado a 02°, 03,30" Latitud Norte y 76°, 56,46" Longitud Oeste; su altura sobre el nivel del mar es de 1.140 m. su temperatura promedio es de 26 °C y su precipitación es 1600 ml anuales; limita al norte con los municipios del Patía y la Vega, por el Oriente con Almaguer, la Vega y Bolívar, por el Occidente con el Patía y en su parte sur con el Municipio de Bolívar².

La institución educativa el Paraíso brinda educación a niños y jóvenes de escasos recursos aledaños y del municipio de Sucre, Cauca y sus alrededores.



² Enciclopedia Wikipedia, 2013

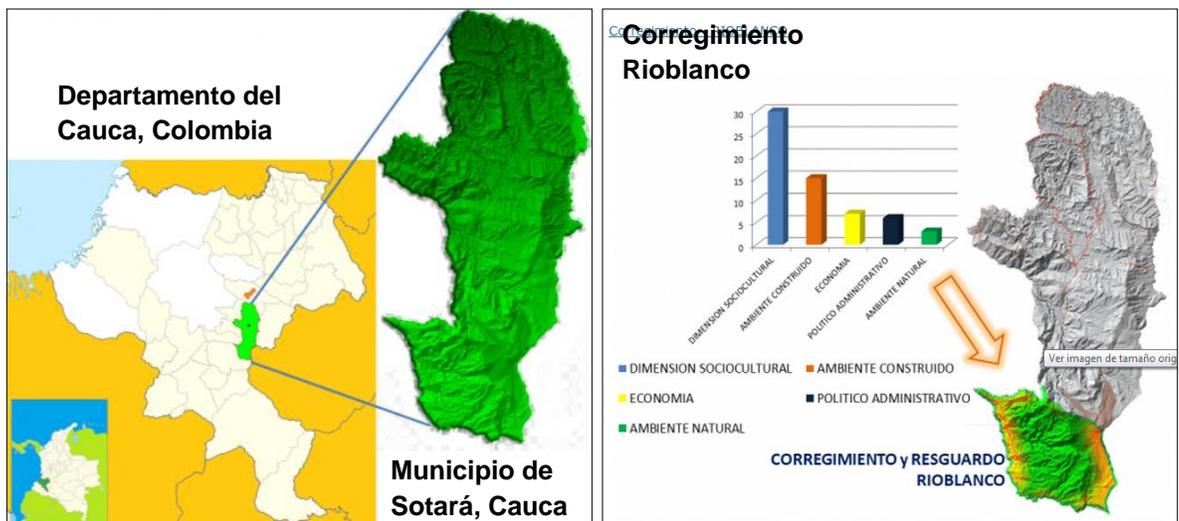
Resguardo Indígena Rioblanco: Se encuentra localizado en el Municipio de Sotará que a su vez está localizado en la región centro del Departamento del Cauca, su cabecera está localizada a los 2°19' de latitud norte y 76°34' de longitud Oeste de Greenwich. Tiene una extensión de 517,766 Km², una altura promedio sobre el nivel del mar de 1.800 metros. Dista 41 Km de Popayán. La mayor parte del territorio es montañoso y su relieve corresponde a la cordillera central, Cuenca del río Patía.

En las diferentes regiones del Municipio se presentan notables diferencias climáticas con referencia a factores de temperatura, precipitación, humedad relativa y vientos. El municipio limita al Oriente con el municipio de Puracé, al Occidente con los municipios de Timbío, Rosas y la Sierra, al Norte con el Municipio de Popayán, al Sur con el municipio de la Vega.

El municipio de Sotará está dividido en 11 Corregimientos (Incluido el Resguardo) que a continuación se nombran: Paispamba, Río blanco, Chapa, Chiribío, El Crucero, Hatofrío, La Paz, El Carmen, Sachacoco, Piedra de León, Buenavista.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA LOS COMUNEROS brinda educación a niños y jóvenes de escasos recursos del corregimiento de Rio blanco, municipio de Sotará, Cauca y sus alrededores.

El corregimiento de Rio Blanco está ubicado en el extremo sur del Municipio de Sotará, al sur occidente del Departamento del Cauca, en la parte norte del Macizo Colombiano, posee un clima frío, predomina el páramo, la altura promedio es de 3.000 metros sobre el nivel del mar y su temperatura varía entre 8° y 10°C³.



³ Ibíd

Vereda de Chisquío: El área de influencia del proyecto cuyo objeto es reforzar mediante nuevos elementos la infraestructura educativa específicamente es la vereda de Chisquío, Municipio de El Tambo, que se encuentra ubicado a 02°29' Latitud Norte y 76°52' Longitud Oeste, su altura sobre el nivel del mar es de 1 745 m, su temperatura promedio es de 17°C.

El Tambo limita al norte con el municipio de López de Micay; al sur con los municipios de Patía, La Sierra y Argelia; al oriente con los municipios de Morales, Cajibío, Popayán, Timbío y Rosas; al occidente con el municipio de Guapi. Presenta tres pisos térmicos frío, medio y cálido que favorecen gran diversidad de cultivos y cuenta con importantes elevaciones: los cerros de Altamira, Don Alfonso, Mechengue, Napi, Pan de Azúcar, Santana y Munchique donde se encuentran ubicadas las antenas de ayudas de aeronavegación (radar de la aeronáutica civil) y de transmisión de las señales de telecomunicaciones en el occidente colombiano (INRAVISION Y TELECOM).



El Tambo es un municipio colombiano en el departamento de Cauca ubicado aproximadamente a 33 km de su capital, Popayán. Cuenta con una población aproximada de 50.000 habitantes. Esta población fue fundada por Julián Chigua en 1713. Cuenta con un clima agradable de una temperatura promedio de 18 ° C debido a la altura sobre el nivel del mar que es de 1.745 m. Tiene una extensión de 3.280 kilómetros cuadrados.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHISQUÍO, brinda educación a niños y jóvenes de escasos recursos de la vereda de Chisquío, Municipio de Tambo Cauca y sus alrededores.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

5.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS O NECESIDADES EN CADA SECTOR

La institución educativa el Paraíso cuenta con un área construida en el primer piso de 167 m² aproximadamente en sistema estructural porticado distribuida en tres (3) salones; uno de ellos adecuado como sala de sistemas que presentan acabados básicos (piso en cerámica y muros en pañete común; algunos de ellos sin pintar) y amueblamiento en buen estado (puertas y ventanas. Cabe anotar que no se observan escaleras que comuniquen primero con segundo piso.

En el segundo piso se observan las columnas y las vigas en concreto reforzado que conforman un sistema estructural porticado tendientes a confinar los muros de fachada y divisorios y soportar la cubierta en teja de asbesto cemento sobre correas metálicas. Tanto en primero como en segundo piso de la institución educativa se mantiene la misma distribución espacial; es decir la división en tres (3) aulas; sin embargo es necesario construir los muros perimetrales de fachada y divisorios de las aulas, proveer un piso menos rustico a los salones, suministrar puertas y ventanas y efectuar las correspondiente acometidas eléctricas e iluminación.

Adicionalmente se contempla la construcción de la escalera de acceso al segundo piso, pues ninguna de las adecuaciones antes mencionadas valdría la pena a menos que se habilite el paso hacia él.

A continuación se anexa registro fotográfico de las condiciones actuales de la institución educativa El Paraíso:





Ausencia total de muros divisorios en segundo piso, se aprecia como el agua lluvia está afectando la losa, proyectando humedad hacia el cielo del primer piso



Ausencia total de baranda y escaleras para acceder al segundo piso, lo que genera espacios inseguros e inhabilita las aulas en este nivel.



Puertas y Ventanas tipo en primer piso para suministrar en el segundo piso; existen ventanas tipo V-1 de 2.0 m y tipo V-2 de 3.30 m

En cuanto a las instalaciones eléctricas, se observó lo siguiente:

	
<p>Transformador 240/120 capacidad 25 KVA empotrado en poste de concreto de 12 m, ubicado a una distancia aproximada de 50 m.</p>	<p>Poste de arranque en madera de 8 m de altura de donde se toman dos acometidas.</p>

	
<p>Medidor instalado a la intemperie con acometida por ducto metálico galvanizado fijo presenta ductos plásticos sin fijar e instalaciones no canalizadas se recomienda revisar la hermeticidad de los ductos o de ser posible reubicar el medidor en una zona donde esté protegido de la lluvia.</p>	<p>Se recomienda realizar la instalación de los breakers para cada circuito y señalar el tablero de circuitos según norma RETIE. En estas condiciones se presenta un alto riesgo para las personas que acceden al interior del aula.</p>

La Institución Educativa Agropecuaria los Comuneros cuenta con un área construida de 420,0 m² aproximadamente en sistema estructural porticado y mampostería (ladrillo a la vista), distribuido en cinco (5) aulas de 68,0 m² aproximadamente para un total de 340,0 m² y el resto, equivalente a 80,0 m² de obras exteriores y andenes perimetrales; la cubierta del plantel educativo es en teja ondulada de asbesto cemento sobre estructura metálica; algunas de las tejas se encuentran quebradas o fisuradas, generando goteras por tanto se proyecta el cambio de las mismas. El piso es en concreto esmaltado, con acabado medio; sin embargo, en algunas zonas se encuentra en malas condiciones de servicio. El área a intervenir en la institución carece de sistemas de recolección y evacuación de aguas lluvias (canales, canaletas, bajantes de aguas lluvias) por tanto se incrementan los efectos nocivos en época de invierno y se hace indispensable efectuar el suministro, instalación y construcción de este tipo de estructuras complementarias.

Adicionalmente se contempla la construcción de un área específica donde se pueda realizar el almacenamiento, preparación y suministro de alimentos y productos comestibles para servir tanto a la comunidad estudiantil como al personal docente y de apoyo debido a que como se aprecia en el registro fotográfico anexo, el lugar adecuado para tal fin no cuenta con las condiciones mínimas de salubridad, ni de seguridad que garanticen un buen servicio alimentario.



Fachadas en buen estado; sin embargo la cubierta en algunos puntos se encuentra deteriorada por ende se hace necesario el reemplazo de algunas tejas para evitar filtraciones y/o goteras que perjudiquen la estructura a mediano y largo plazo.



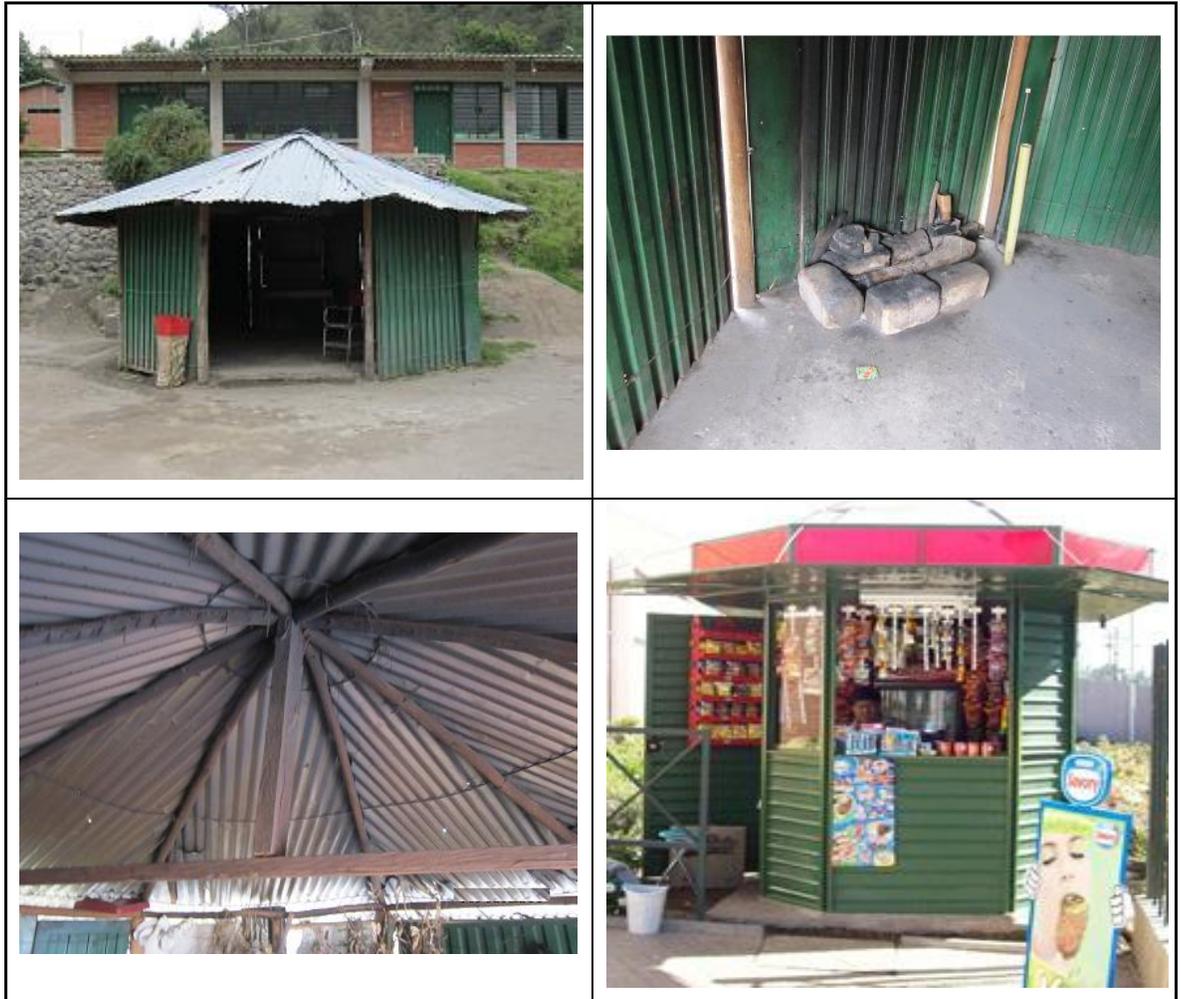
Pisos en mal estado, deteriorados total o parcialmente, que generan inconvenientes con la movilidad de los usuarios e incomodidad para el sustento de escritorios y otros muebles, degenerando el espacio destinado para impartir educación.



La ausencia de elementos de evacuación de aguas lluvias y andenes perimetrales ha provocado socavación y por ende la fisuración de algunos elementos, de no tratarse este problema se podrá ver comprometida la cimentación de las aulas a mediano plazo. Se recomienda la construcción de obras complementarias de drenaje, andenes e instalación de bajantes de aguas lluvias.

Otro punto importante es la construcción de un lugar apropiado para el almacenamiento, preparación y suministro de alimentos tanto a la comunidad estudiantil como al personal docente y de apoyo del plantel educativo.

A continuación se anexa registro fotográfico:



En los primeros tres (3) recuadros se muestra la deficiente estructura que existe, la cual no garantiza ningún nivel de seguridad ni salubridad en cuanto al almacenamiento, preparación ni suministro de los alimentos a los usuarios de la institución. En el último recuadro se muestra, una posible solución para adecuar dicho espacio; la solución puede variar entre estructura metálica y mampostería.

El Bachillerato de la Institución Educativa de Chisquío cuenta con un área construida de 640 m² aproximadamente conformados por andenes perimetrales, Cinco (5) salones de clase en mampostería confinada con pisos en primario y no aptos para fomentar un buen aprendizaje a todo el estudiantado, una sala de cómputo y una biblioteca los cuales son deficientes por el poco espacio interior debido a la mala distribución de los muros divisorios y de un salón de clases continuo a la biblioteca el cual se encuentra en muy malas condiciones por estar construido en mampostería sin confinamiento y sin ninguna especificación del código sismo resistente vigente NSR-10.

Adicionalmente se contempla en las aulas el mal estado de la estructura de cubierta de la sala de cómputo, la biblioteca y el salón de clases continuo a la biblioteca debido a que la madera que soporta la teja ondulada de asbesto cemento, por no tener un buen tratamiento durante su vida útil, se encuentra deteriorada y apollillada lo que hace evidente el posible colapso de la estructura.

A continuación se anexa registro fotográfico de las condiciones actuales de la institución educativa de Chisquío:



Completo deterioro de la estructura de cubierta y de la mampostería de la biblioteca, sala de cómputo y salón de clases continuo a biblioteca.



Espacio insuficiente de la sala de cómputo y de la biblioteca



Muros sin confinamiento y fachadas en mal estado



Salones de clase en piso primario se nota la generación de polvo.



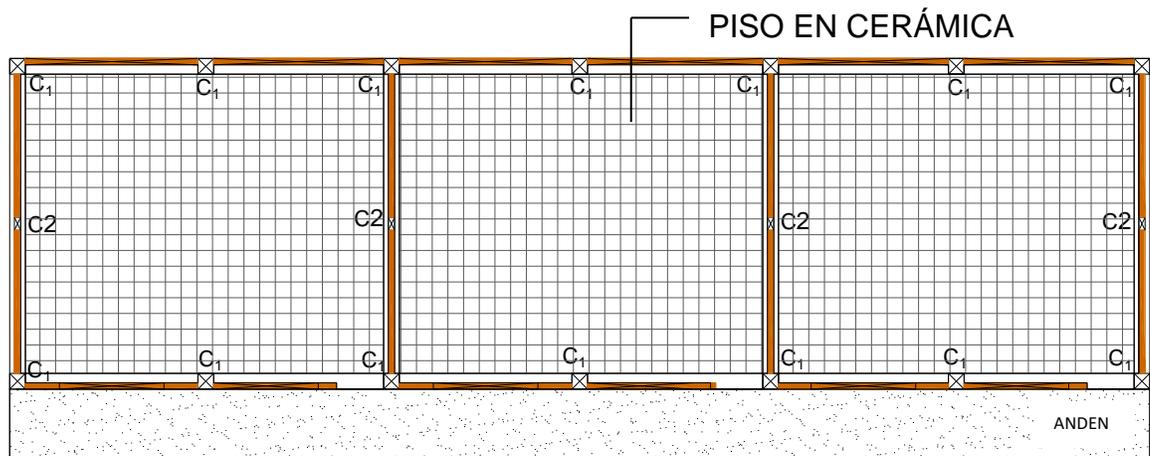
5.2.2 SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PLANTEADAS

EN LA INSTITUCION EDUCATIVA EL PARAÍSO

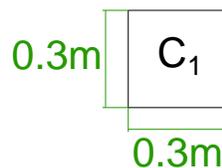
Como se pretende obtener espacios adecuados para implementar educación de calidad y tomando como base que el entorno es un principio fundamental que de una u otra manera influye en el estudiante, se propone efectuar en orden de importancia y necesidad la construcción de los muros (Fachada y divisorios), suministro de puertas y ventanas simétricas a las existentes en el primer piso, suministro e instalación de barandas de protección, adecuación de piso de las aulas (fundido en concreto semi-esmaltado) y construcción de escaleras para acceso a segundo nivel, tendientes a habilitar los salones existentes y que puedan ser abiertos a la comunidad.

De cada uno de estos elementos y las actividades que se deriven de los mismos se anexan los correspondientes Análisis de precios unitarios (APUS). A continuación se muestran bosquejos sin escala de la situación actual de la institución educativa el Paraíso para efectuar un paralelo una vez realizada la etapa de inversión y ejecución total del proyecto. Cabe anotar que estos mismos planos se adjuntaran como anexo en una escala indicada, incluyendo los detalles y especificaciones de los elementos individuales.

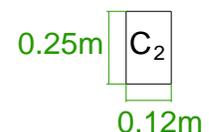
Planta existente primer piso



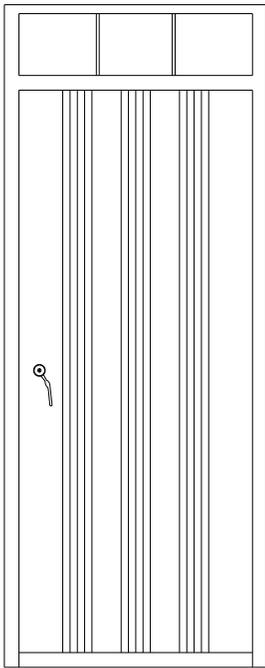
Columna tipo C-1



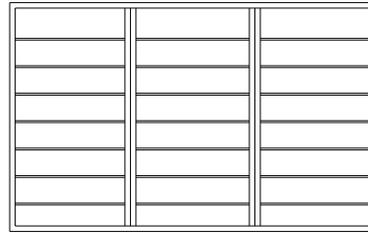
Columna Tipo C-2



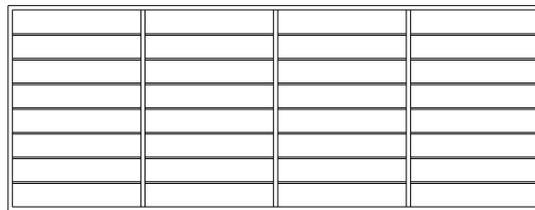
Puertas en lámina cal 22



Ventanas TIPO V-1



Ventanas TIPO V-2



Las puertas y ventanas en el primer piso están en buen estado y se pretende por simetría y uniformidad suministrar e instalar el mismo número de elementos en segundo piso utilizando láminas en calibre 22 tanto en las puertas como en las ventanas las cuales tendrán 7 varillas de 3/8" en cada una para la seguridad, todas pintadas con anticorrosivo color negro. .

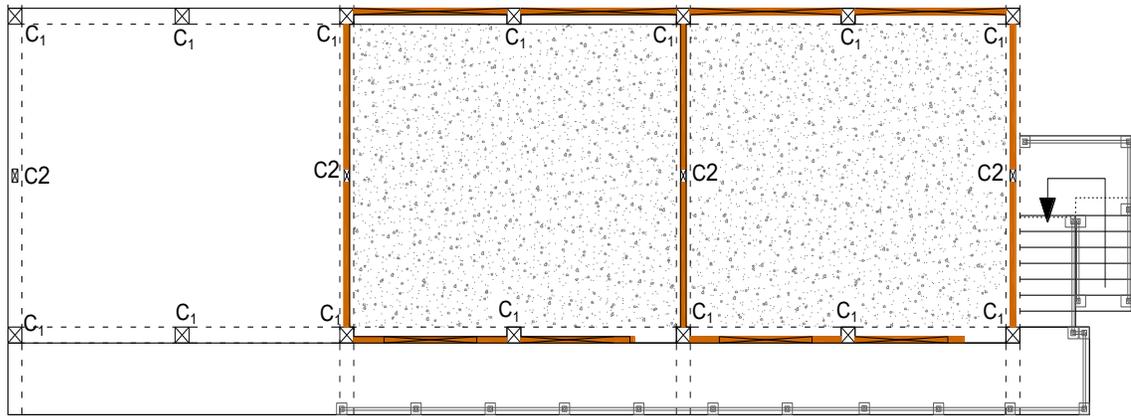
Corte fachada principal existente



Se aprecia en el primer piso las 3 aulas existentes y el espacio destinado para la escalera de acceso al segundo nivel, donde se observa en el registro fotográfico la proyección del refuerzo de la losa para el respectivo empalme.

ACTIVIDADES A EJECUTAR COLEGIO EL PARAISO

Planta proyectada de segundo piso



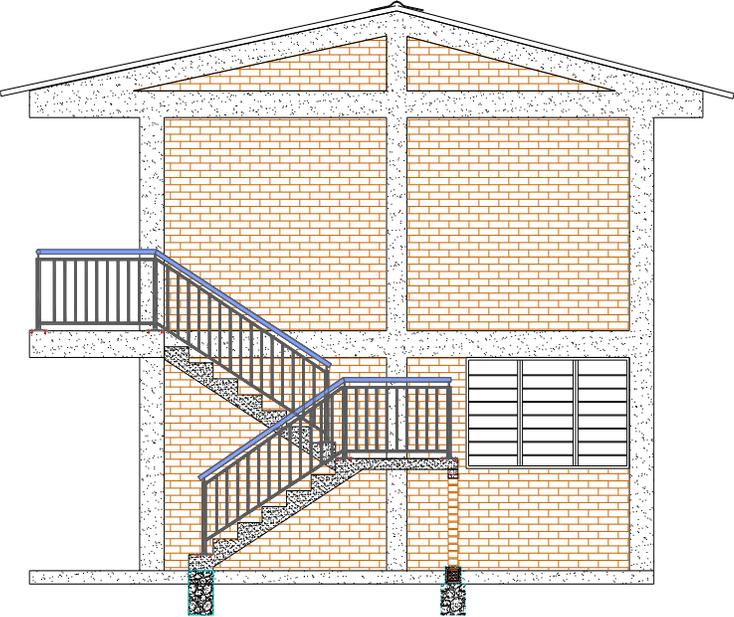
Teniendo en cuenta el recurso disponible y soportado mediante presupuesto de obra, se plantea la construcción y adecuación de dos (2) aulas en segundo piso mediante la implantación de muros divisorios en ladrillo común limpio en ambas caras, cuyas dimensiones serán de 12x7x24 cm, el suministro e instalación de dos puertas metálicas en lámina de calibre 22 y ocho (8) ventanas de lámina del mismo calibre con barras de acero liso de 3/8" de diámetro, todo pintado con anticorrosivo color negro.

Corte fachada principal

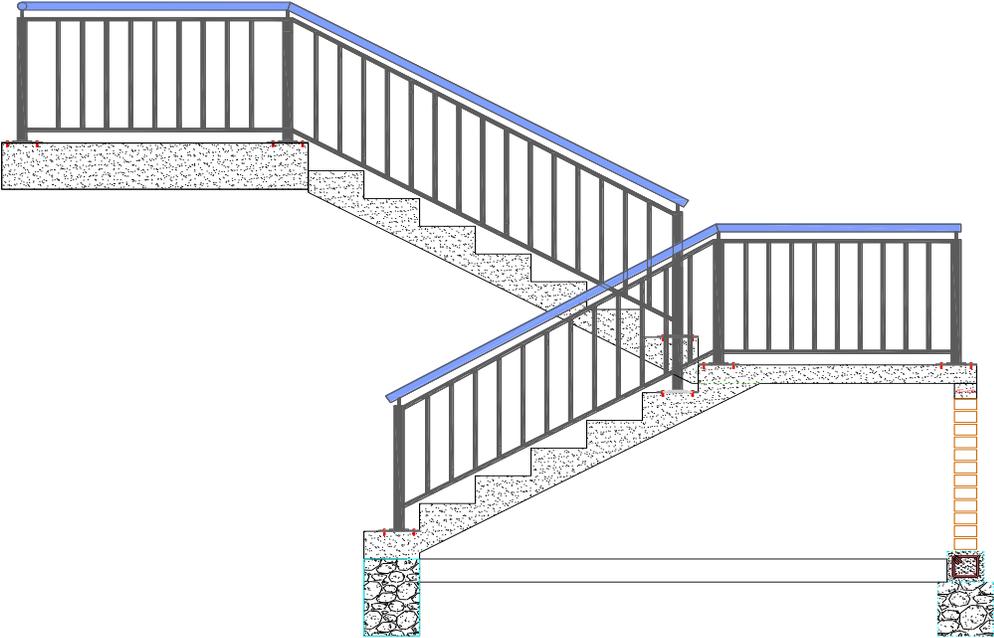


Adicionalmente, se habilitara la escalera para acceder a las aulas de segundo piso de la institución educativa, como se muestra en el bosquejo anexo y se pondrá una baranda metálica con tubo de 4" de diámetro en el pasa manos y de 2" el resto, pintados con anticorrosivo color negro y esmalte.

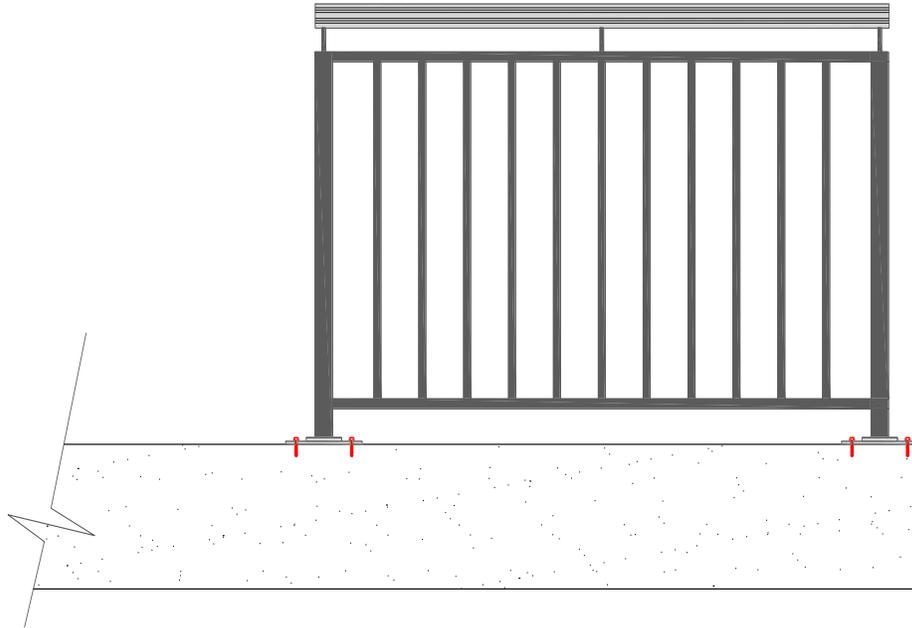
Corte fachada lateral



Detalle escalera



Detalle baranda segundo piso colegio El Paraíso



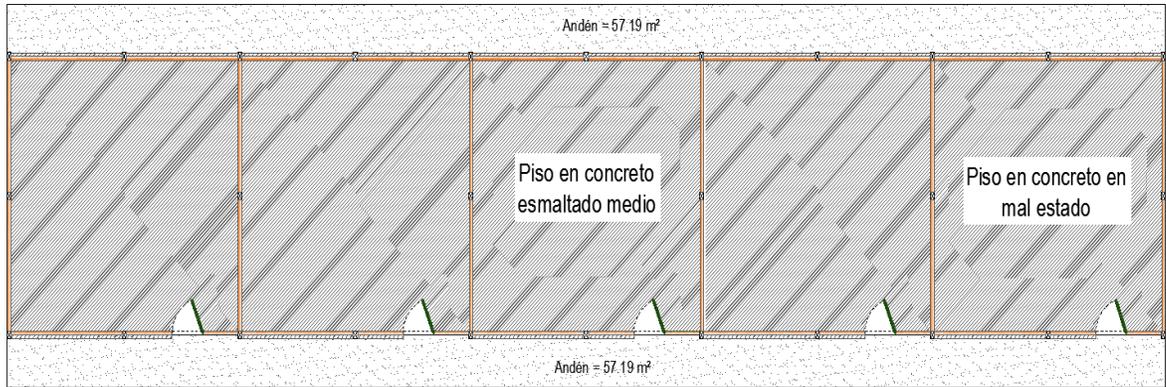
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOS COMUNEROS

Para esta institución se propone efectuar en orden de importancia y necesidad la reconstrucción de los pisos internos de las aulas afectadas, en concreto esmaltado medio, la construcción de los andenes perimetrales en zonas faltantes con acabado en concreto escobado y acolillado, la construcción de obras de drenaje complementarias como canales de recolección de aguas lluvias, la instalación de bajantes de aguas lluvias y el reemplazo de las tejas de asbesto cemento que se encuentren en mal estado.

Igualmente, se proyecta la construcción de un espacio adecuado dentro de la institución donde se pueda almacenar, preparar y brindar el suministro de alimentos perecederos y no perecederos para todos los usuarios del plantel. Se requiere que este espacio se encuentre aislado de agentes ambientales (sol, lluvia, entre otros) y que brinde las condiciones adecuadas de seguridad y salubridad para garantizar la conservación de los alimentos.

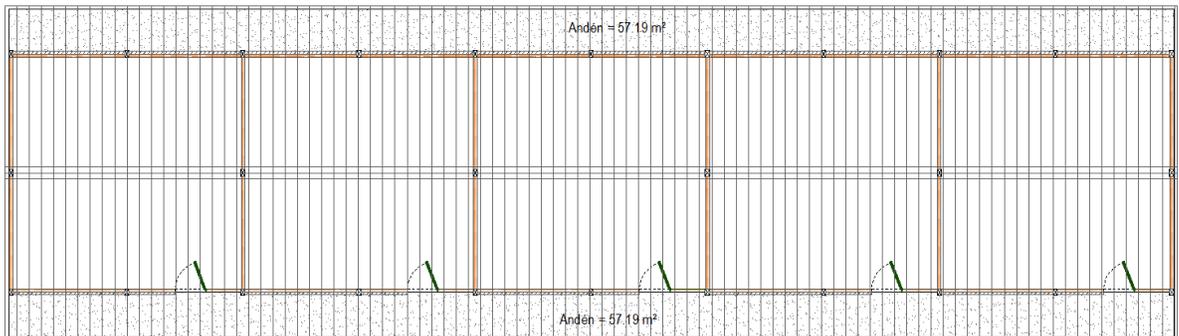
De cada uno de estos elementos y las actividades que se deriven de los mismos se anexan los correspondientes Análisis de precios unitarios (APUS). A continuación se muestran bosquejos sin escala de la situación actual de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA LOS COMUNEROS para efectuar un paralelo una vez realizada la etapa de inversión y ejecución total del proyecto.

Planta existente bloque de salones



El piso en concreto reforzado con acabado esmaltado medio de uno de los salones de la institución se encuentra en muy malas condiciones, debido a que presenta fisuras y grietas profundas e incluso en algunas zonas del mismo, está totalmente deteriorado; para ello se pretende demoler el existente y fundir nuevamente el piso de dicho salón.

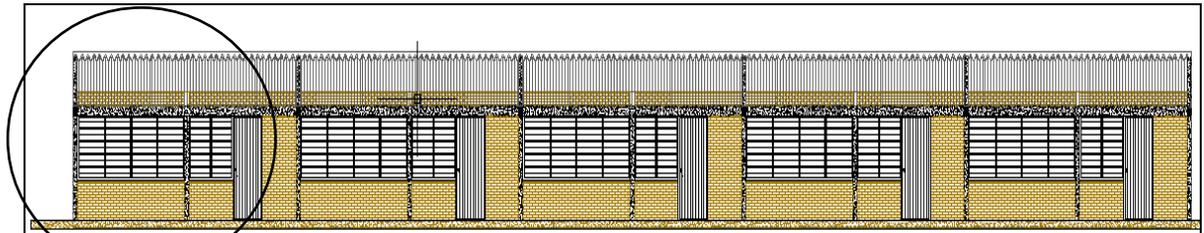
Planta de cubierta existente



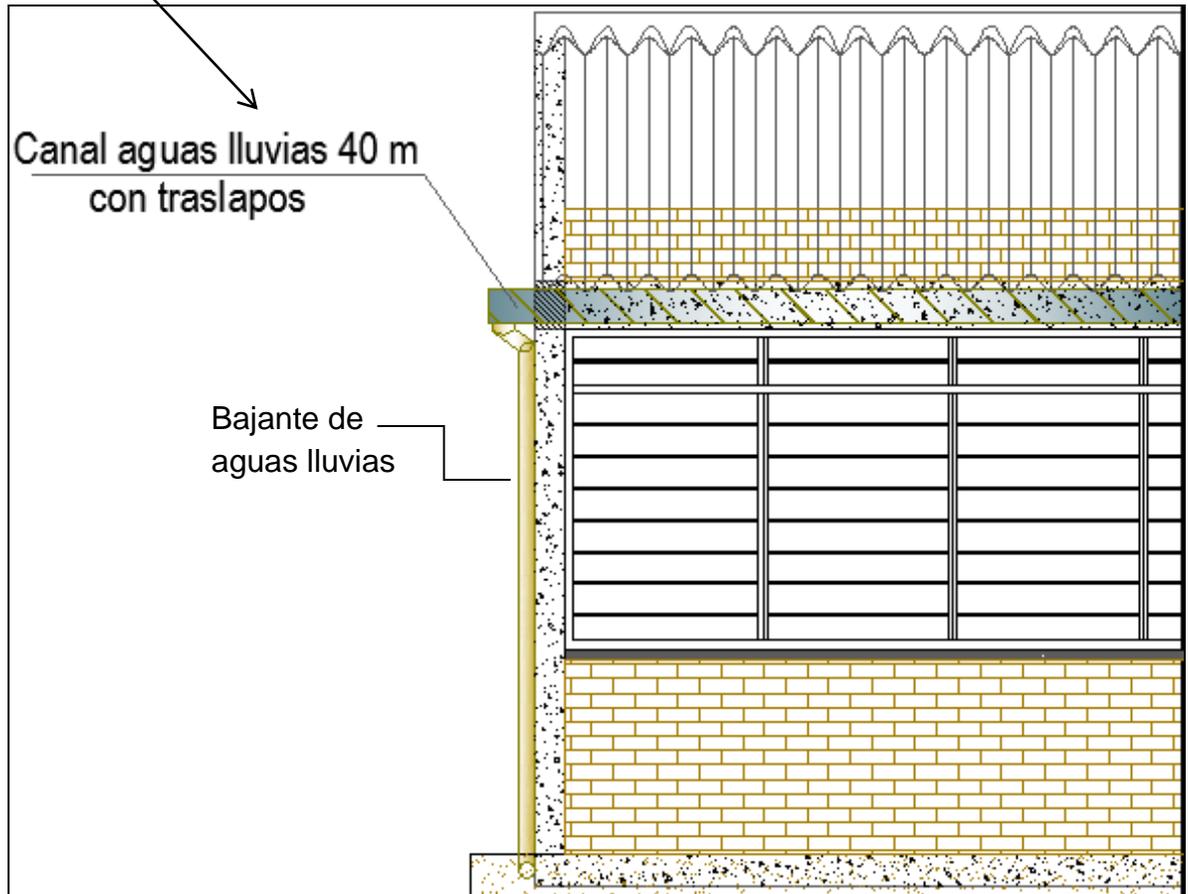
En la cubierta se observaron algunas tejas quebradas, ausencia de canal colector y bajantes de aguas lluvias, lo cual no permite efectuar la evacuación efectiva de las aguas lluvias que con el tiempo generaran filtraciones y humedad.

Fachada frontal existente

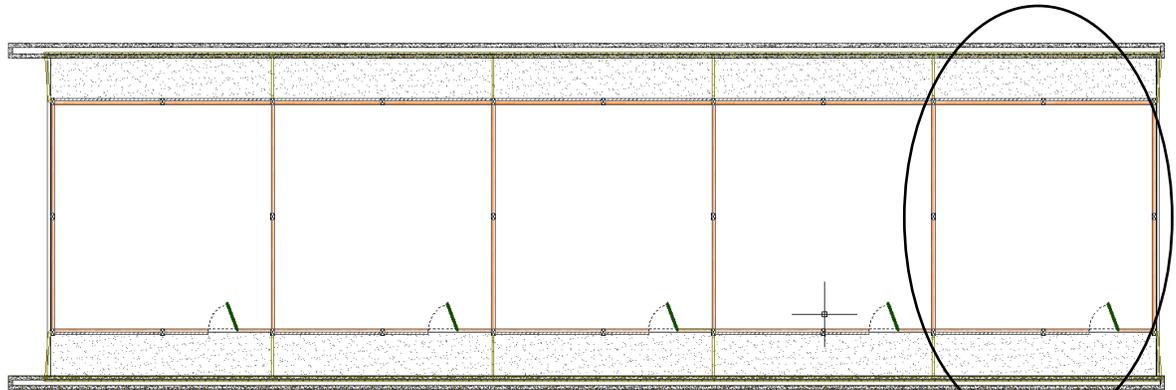
En la vista de la fachada frontal se puede apreciar mejor la ausencia de los bajantes de aguas lluvias; para solucionar este inconveniente se pretende suministrar e instalar estos elementos.



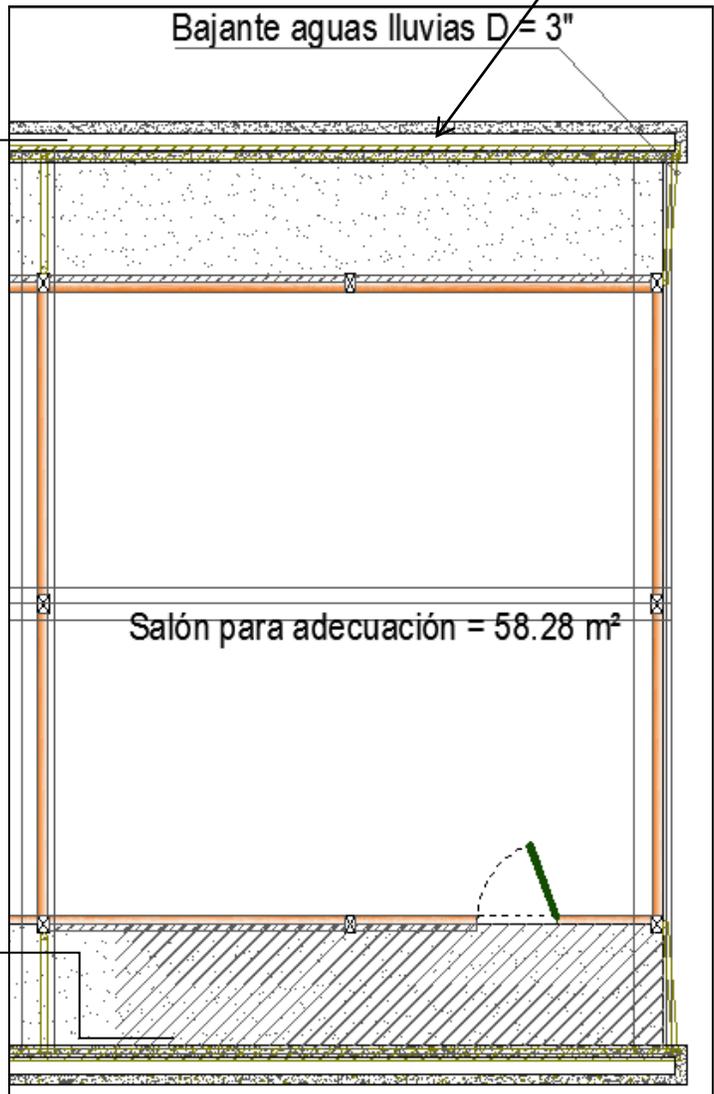
Detalle ubicación de canal y bajantes



Los bajantes a su vez deben descargar el caudal transportado hacia una estructura receptora; por tanto se realizara la construcción de un canal de evacuación que desemboque a un lugar que no genere inconvenientes.



Detalle. Construcción de canal de evacuación de aguas lluvias en concreto reforzado de 3000 psi

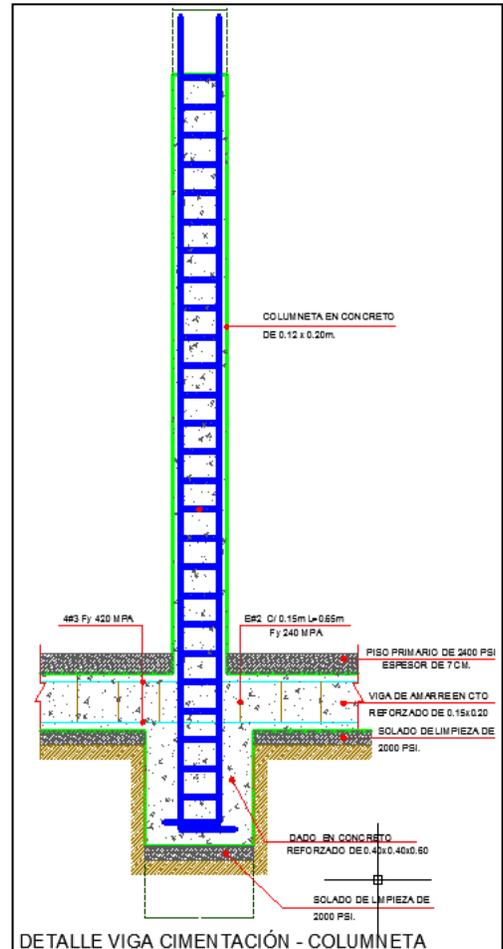
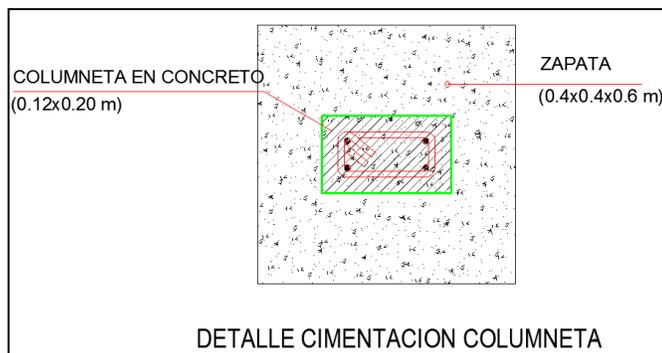
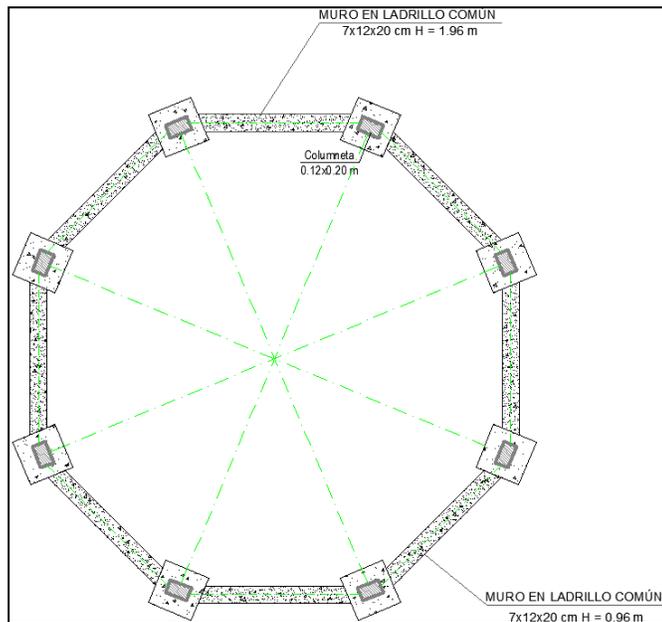


Detalle Reconstrucción de andén en concreto simple de 3000 psi con acabado escobado y acolillado.

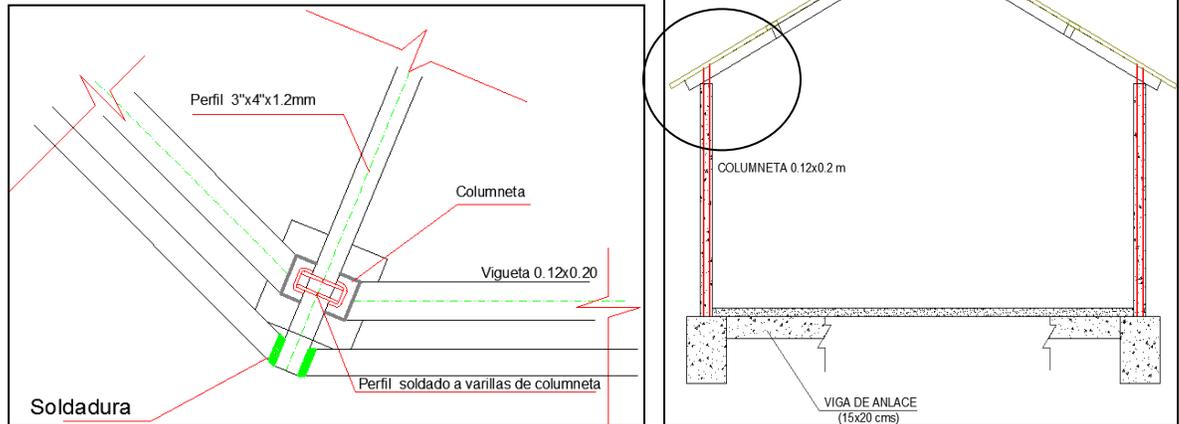
Se aprecia la zona de andén a reconstruir que actualmente se encuentra muy deteriorado; además, el canal de evacuación de aguas lluvias; ambas estructuras en concreto de 3000 psi con resistencia a la compresión simple de 21 Mpa.

Adicionalmente para solucionar el inconveniente referente al sitio de almacenamiento, preparación y suministro de alimentos, se pretende construir un kiosco en sistema estructural porticado y muros en mampostería.

Detalle cimentación y estructura de soporte



Detalle en planta enlace entre viga de amarre superior y estructura metlica de cubierta.



EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHISQUÍO

Para el caso de Chisquío se propone efectuar en orden de importancia y necesidad el reforzamiento estructural de los muros de la biblioteca, la sala de cómputo y el salón de clases como quitar muros divisorios innecesarios para agrandar los espacios, cambio de la estructura de cubierta, restitución de pisos dañados a causa de la adecuación de la estructura y por último la adecuación de los pisos de los 5 salones de clases del bachillerato mediante el suministro de un piso de mejores condiciones, tendientes a brindar educación de calidad con el mejoramiento de la infraestructura y que puedan ser abiertos a la comunidad.

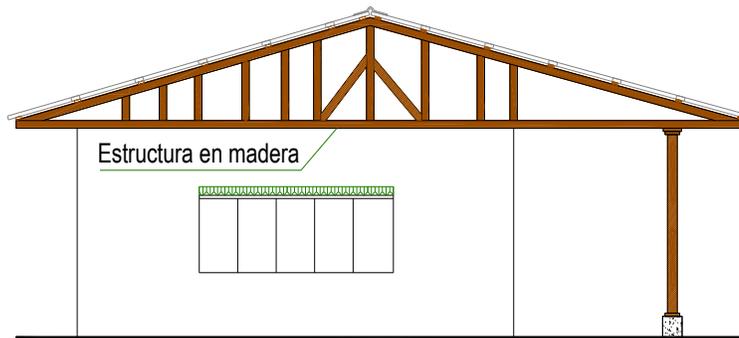
De cada uno de estos elementos y las actividades que se deriven de los mismos se anexan los correspondientes Análisis de precios unitarios (A.P.U.). A continuación se muestran bosquejos sin escala de la situación actual de la institución educativa de Chisquío para efectuar un paralelo una vez realizada la etapa de inversión y ejecución total del proyecto. Cabe anotar que estos mismos planos se adjuntarán como anexo en una escala indicada, incluyendo los detalles y especificaciones de los elementos individuales.

Planta existente de salones del bachillerato de Chisquío



Los pisos de los salones N° 1 a 5 se encuentran en primario y en condiciones inadecuadas para promover el buen aprendizaje de los niños y jóvenes; en cuanto a la sala de cómputo, biblioteca y salón N° 6 se puede apreciar la mala distribución de los muros por lo que se propone quitarlos para agrandar los espacios.

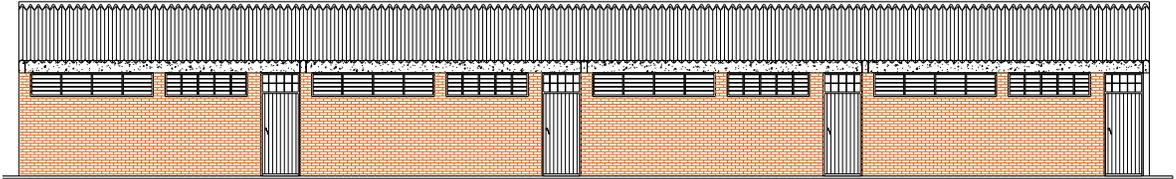
Fachada lateral existente del salón N° 6



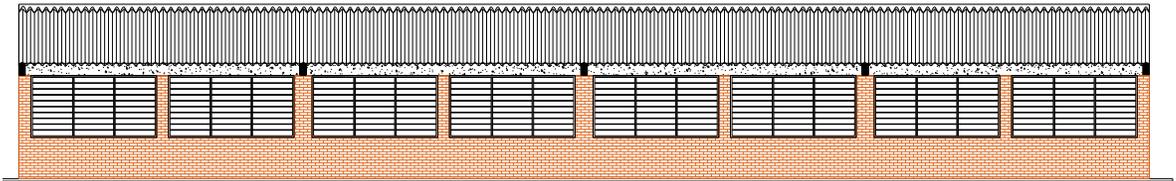
Las fachadas se encuentran en mal estado y los muros no tienen confinamiento, para ello se requiere suministrar nuevos elementos estructurales como vigas y columnas de amarre.

Fachadas bloque de salones del N° 1 al N° 5

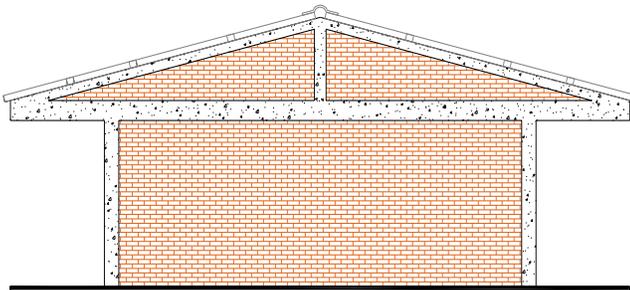
Fachada frontal salones N° 1, 2, 3, y 4



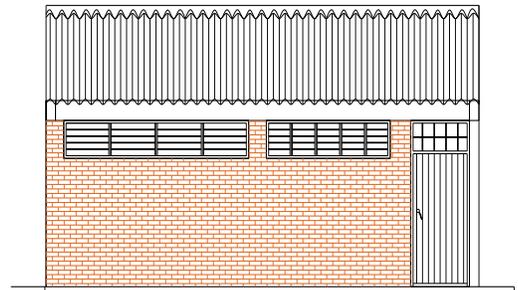
Fachada posterior salones N° 1, 2, 3, y 4



Fachada laterales salones N° 1, 2, 3, 4 Y 5

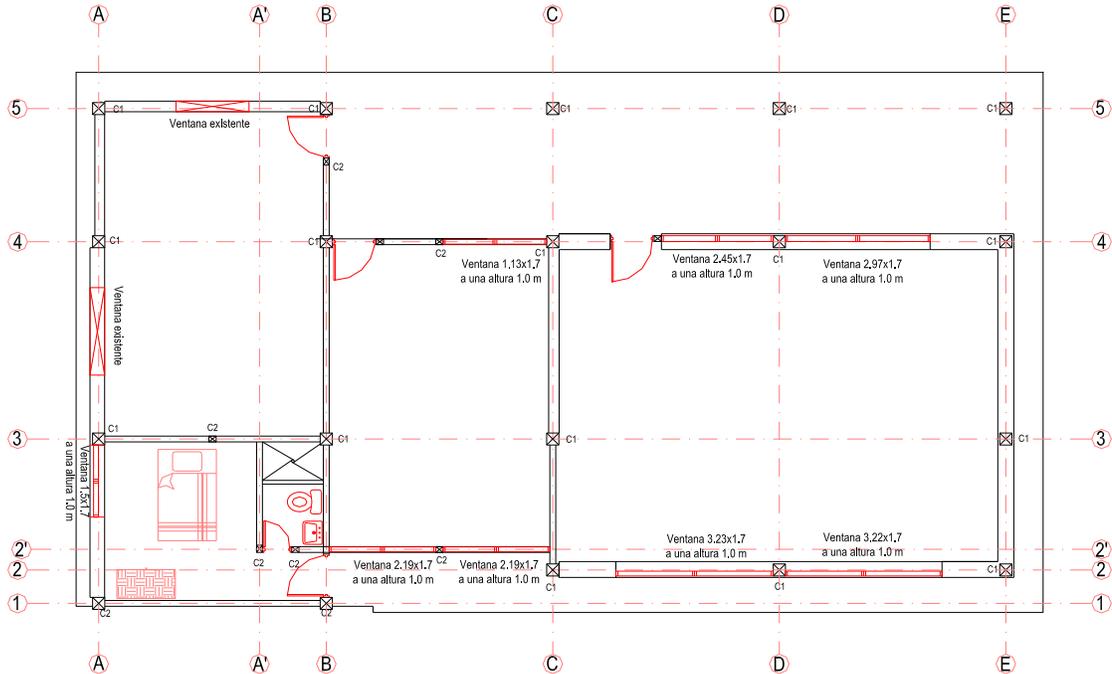


Fachada frontal salón N° 5



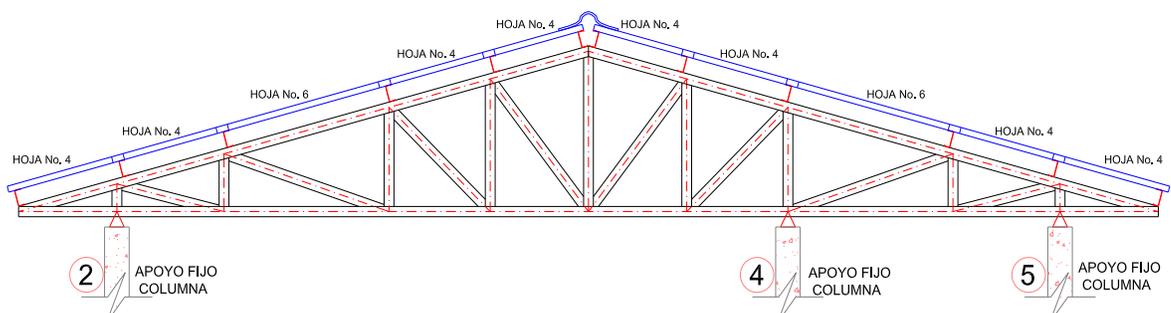
Los salones anteriormente mostrados se encuentran contruidos en mampostería tipo ladrillo a la vista, cuyas fachadas se encuentran en perfectas condiciones y no se proyecta adecuación alguna.

ACTIVIDADES A EJECUTAR COLEGIO DE CHISQUIO



Se pretende redistribuir espacios donde actualmente se encuentra la biblioteca, la sala de cómputo y un salón de clases para ubicar una habitación para un celador y ampliar el área del resto de salones; para lograr esto se pretende en primer lugar demoler muros en mampostería que son innecesarios y además no tienen confinamiento, y luego se ubican columnas y vigas en concreto para reforzar la estructura, tal como se muestra en el esquema anterior sin escala.

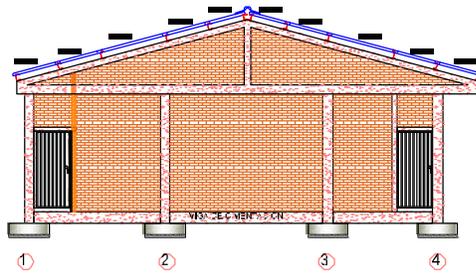
Estructura de cubierta en perfil metálico de ADESCO PCH 120X60 $e=1.5\text{mm}$



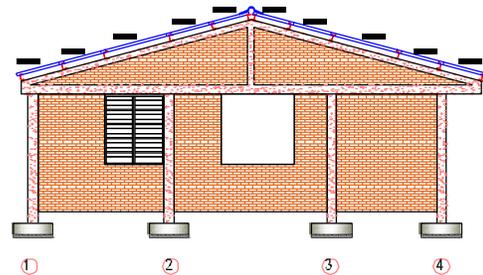
Teniendo en cuenta el recurso disponible y soportado mediante presupuesto de obra, se plantea la construcción y adecuación de la estructura de cubierta en perfil metálico, para ello se pretende desmontar la estructura en madera existente, fundir vigas y columnas de confinamiento y apoyar la estructura metálica sobre las columnas.

Cortes de fachadas biblioteca, salón N° 6 y sala de cómputo

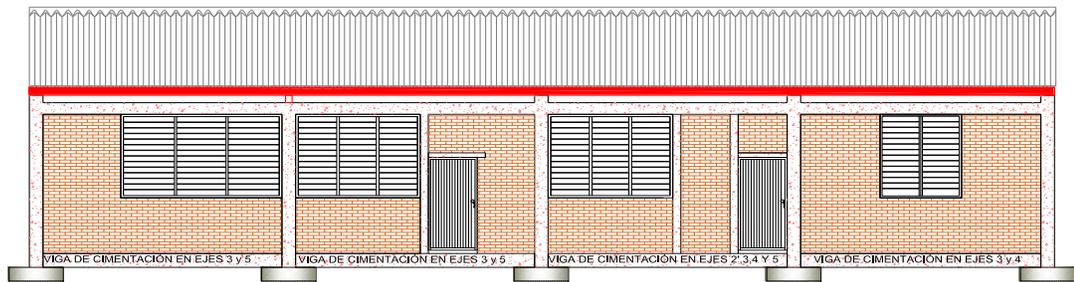
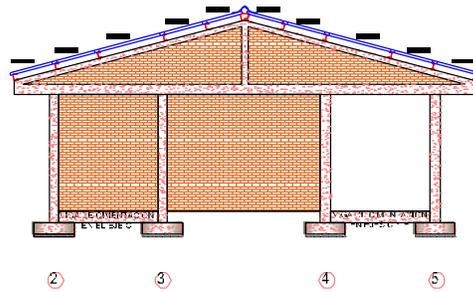
Corte eje B



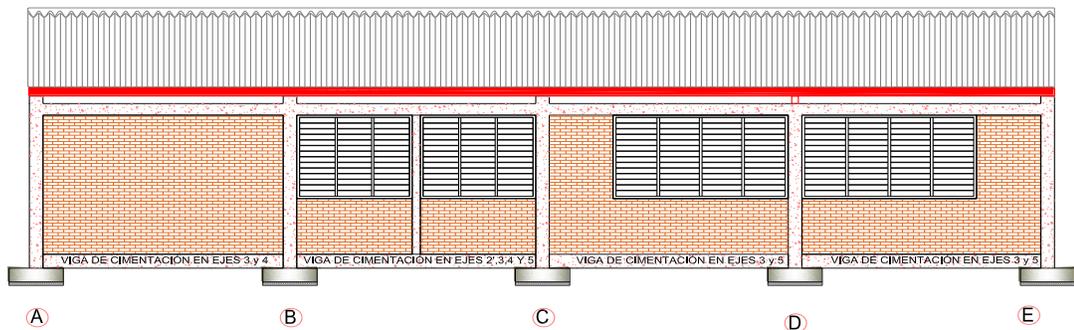
Corte eje A



Corte ejes C y E

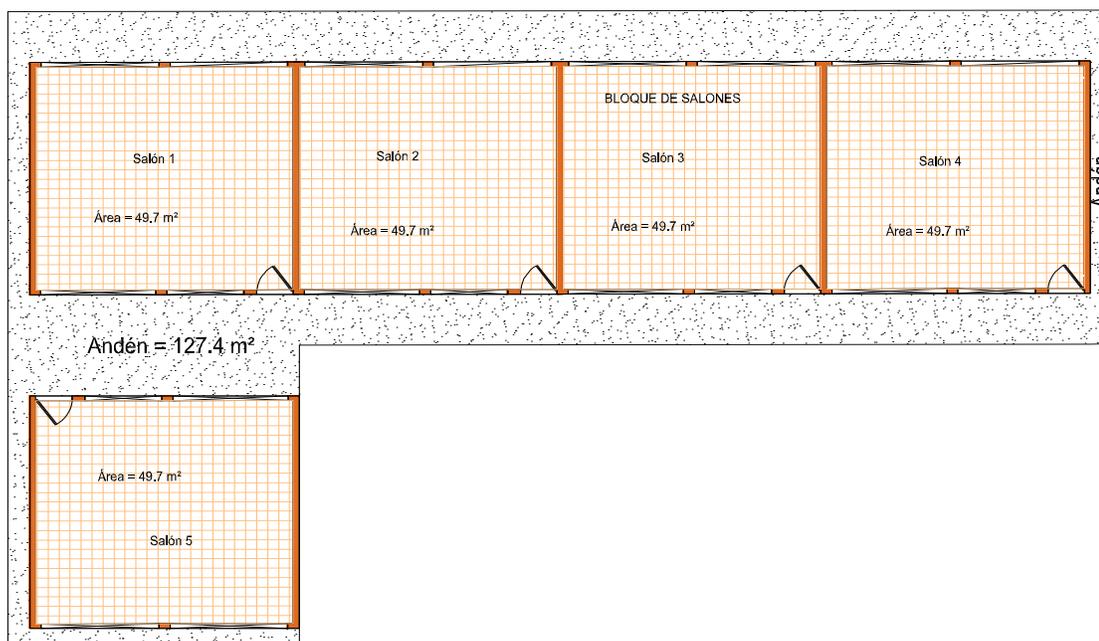


Fachada frontal



Fachada posterior

Suministro e instalación de piso en cerámica para 5 salones



5.3 ANTECEDENTES

A continuación se presenta registro histórico de las solicitudes efectuadas por la institución educativa el Paraíso, Municipio de Sucre, Cauca⁴.

AÑO	DESCRIPCIÓN
2002	Se presentó la propuesta: Construcción y Dotación del Plantel de Educación Básica y Media del Corregimiento El Paraíso, Municipio de Sucre cauca, a entidades gubernamentales del orden municipal y departamental.
2003	Mediante adición al contrato 092-2002 para obras de construcción y arreglos locativos en la Escuela Rural Mixta El Paraíso, la Gobernación del Departamento del Cauca hace la destinación de recursos para la construcción del aula de sistemas, además de las columnas para dos aulas con cubierta de loza y proyección para segunda planta.

⁴ Archivo, Institución Educativa El Paraíso

2004	La Administración Municipal de Sucre Cauca destinó recursos para mejoramiento de dos aulas, quedando éstas con puertas y ventanas metálicas sin vidrio, piso primario y pintadas.
2006	Con recursos por concepto de contraprestación (Convenio entre la Fundación Liceo Comercial Ciudad de El Bordo y la Institución Educativa El Paraíso) de servicios, y mediante el sistema de autoconstrucción, se colocó cerámica al piso de un aula (Actualmente funciona el Centro Tecnológico Comunitario).
2009	Con recursos de Gratuidad Educativa y recursos por concepto de contraprestación de servicios (Convenio entre la Fundación Gimnasio Moderno del Cauca y la Institución Educativa El Paraíso), se inició la construcción de la segunda planta, consistente en columnas para tres aulas con cubierta en eternit y cerchas metálicas.
2012	Con recursos de Gratuidad Educativa, mediante Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 004 del 04 de abril de 2012 por valor de 15, 789,095.00, la Institución Educativa El Paraíso continúa el Mejoramiento de la planta física mediante el proyecto: Construcción de escalera de acceso con baranda metálica de borde y adecuación de dos aulas.

La INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA LOS COMUNEROS, del corregimiento de Rioblanco, municipio de Sotaró, Cauca no ha presentado solicitud anteriormente para acceder a recursos de inversión; para ello se anexa certificación expedida por el Rector encargado, ARÍSTIDES PAZ HORMIGA.

A continuación se presenta registro histórico de las solicitudes efectuadas por la institución educativa de Chisquío, Municipio de El Tambo, Cauca⁵.

AÑO	DESCRIPCIÓN
2010	Se presentó la propuesta: Suministro e instalación en la Institución educativa de Chisquío, de el Tambo Cauca de acabados: piso tráfico pesado interior y exteriores en cinco (5) aulas escolares, lucimiento de puertas y ventanas e instalación de vidrios.
2010	Se presentó la propuesta: Enmallado del acceso principal de la institución educativa de Chisquío – El tambo Cuaca.
2009	Se presentó la propuesta: Construcción de tres baterías sanitarias unificadas.
2007	Se hace solicitud al Comité Municipal de cafeteros del Tambo cauca para la asignación de recursos para el lucimiento de la planta física ya que se encuentra bastante deteriorada.

5.4 METAS Y ACTIVIDADES

Las metas y actividades planteadas para llevar a cabo el proyecto y habilitar el área del segundo piso de la institución educativa el Paraíso son las siguientes:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1,00	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN	M3	0,50

⁵ Archivo, Institución Educativa de Chisquío

2,00	EXCAVACIÓN EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	0,50
3,00	CONCRETO CICLÓPEO (60/40) (30X30)	M3	1,00
4,00	ESCALERA EN CONCRETO REFORZADO	M3	1,60
5,00	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO LIMPIO (12X24X7)	M2	75
6,00	ESMALTADO MEDIO PISO PRIMARIO E=4CM, 2500 PSI	M2	114
7,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA METÁLICA CALIBRE 22, INCLUYE CHAPA	UND	2,0
8,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANAS CALIBRE 22 SIN VIDRIO	M2	27
9,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA METÁLICA TUBO 2"	ML	26
10,00	SALIDA ALUMBRADO A 120 V UNA LÁMPARA FLUORESCENTES INTERRUPTOR SENCILLO	PTO	6,0
11,00	SALIDA TOMA DOBLE 120 VOLTIOS	PTO	7,0
12,00	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO MONOFÁSICO DE 9 CIRCUITOS	UND	1,0

Implementando estas actividades se habilita para uso el segundo nivel de la institución, con miras a abrir las puertas para la comunidad en general, brindar espacios adecuados para los estudiantes y promover fuentes de empleo para docentes y personal de apoyo.

Las metas y actividades planteadas para llevar a cabo el proyecto son las siguientes: Para la "ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA LOS COMUNEROS MUNICIPIO DE SOTARÁ, CAUCA":

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
PISOS			
1,1	DEMOLICIÓN PISO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO)	M2	68,0
1,2	PISO PRIMARIO E=7 cm	M2	68,0
1,3	ANDEN EN CONCRETO SIMPLE E=15 cm	M3	1,53
1,4	ESMALTADO DE PISOS	M2	68,0

CUBIERTA			
2,1	INSTALACIÓN CABALLETES PARA CUMBRERA	ML	24,0
2,2	REPLAZO HOJAS ETERNIT DAÑADAS	M2	10,0
2,3	INSTALACIÓN CANAL AGUAS LLUVIAS EN LAMINA CALIBRE 22	ML	80,0
2,4	BAJANTE AGUAS LLUVIAS D=3"	ML	86,4
2,5	CONCRETO SIMPLE 3000 PSI CANAL COLECTOR AGUAS LLUVIAS	ML	80,0

Implementando estas actividades se mejora las condiciones del entorno de aprendizaje, brindando espacios adecuados para impartir educación a los estudiantes, aulas más cómodas y estructuras que favorezcan la conservación de la estructura para evitar deterioros prematuros.

Cabe resaltar que la ausencia de elementos especiales de evacuación de las aguas lluvias acelera progresivamente el degenero de la cimentación de la infraestructura, generando socavación y posibles fallas a mediano y largo plazo.

Para la “CONSTRUCCIÓN DE KIOSCO PARA TIENDA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA LOS COMUNEROS MUNICIPIO DE SOTARÁ, CAUCA”:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
ESTRUCTURA KIOSCO PARA TIENDA			
3,1	CONCRETO SIMPLE 3000 PSI PARA CIMIENTO CORRIDO	M3	1,1
3,2	ACERO DE REFUERZO PARA CIMIENTO CORRIDO	KG	60
3,3	CONCRETO SIMPLE 3000 PSI COLUMNETAS (0,12X0,20m)	M3	0,4
3,4	ACERO DE REFUERZO PARA COLUMNETAS (0,12X0,24m)	KG	86,4
3,5	CONCRETO SIMPLE 3000 PSI VIGUETAS (0,12X0,20m)	M3	0,30
3,6	ACERO DE REFUERZO PARA VIGUETAS (0,12X0,20m)	KG	50,4
3,7	CUBIERTA EN FIBROCEMENTO #4	M2	20,0
3,8	PERLIN METÁLICO DE 3X4X1,2mm	ML	60,0
3,9	GANCHOS Y AMARRAS	UND	120,0
3,10	INSTALACIÓN PORTÓN DE 1,5x2,0m CALIBRE 22	UND	1,0
3,11	INSTALACIÓN VENTANAS DE 1,5x1,0m CALIBRE 22 SIN VIDRIO	UND	3,0
3,12	MURO EN MAMPOSTERÍA LADRILLO COMÚN (12x24x7cm)	M2	17,0

Implementando estas actividades se pretende adecuar un sitio para el almacenamiento, preparación y suministro de alimentos perecederos y no perecederos para la comunidad estudiantil, docente y personal de apoyo del plantel, siendo consecuentes con el principio que afirma que una buena alimentación va directamente relacionada con el rendimiento físico y mental de las personas. Además este lugar debe estar totalmente aislado de los agentes medioambientales y brindar las condiciones mínimas de seguridad y salubridad exigidos por el Ministerio de salud y protección social.

Nota: Las actividades anteriormente descritas, incluyen Costos directos e indirectos y el costo individual puede variar de acuerdo a la fluctuación de precios del mercado en cuanto a compra de insumos (materiales), mano de obra y alquiler de equipos.

Las metas y actividades planteadas para llevar a cabo el proyecto de adecuación del BACHILLERATO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHISQUÍO, MUNICIPIO DE EL TAMBO son las siguientes:

1 ESTRUCTURA DE CUBIERTA			
1,1	Desmante de cubierta, teja en asbesto cemento.	M2	223,3
1,2	Desmante estructura entramado en madera incluye retiro.	M2	223,3
1,3	Suministro e instalación de cercha metálica en perfil CAJÓN de ASESCO PHR-C 100x50x15 mm; e= 1.5 mm, Cal 16	ML	42
1,4	Suministro e instalación de platina lamina HR 25x25 cm CALI 3/16"	UND	3
1,5	Suministro e instalación de correa metálica perfil SENCILLO de ASESCO PHR-C 160x60x20 mm; e=3.0 mm, Cal 11	ML	204
1,6	Suministro teja asbesto cemento	M2	50
1,7	Suministro caballete teja asbesto	ML	20

	cemento fijo		
1,8	Instalación teja asbesto cemento y caballetes, existente y suministrada	M2	238,2

2 CIMENTACIÓN			
2,1	Localización y replanteo obra arquitectónica	M2	223,3
2,2	Corte con pulidora sobre muro en ladrillo tizón y piso primario, para demoler y ubicar columnas, zapatas y ventana.	ML	172,5
2,3	Demolición muro en tizón e= 0.25-0.3 M	M2	108
2,4	Demolición piso e= (0.1 - 0.2) m en concreto para ubicar zapatas y viga de cimentación para muros nuevos+ retiro	M2	19
2,5	Demolición de pedestales de 0.3x0.3x0.32 m en mampostería y repellados	UND	6
2,6	Excavación tierra a mano	M3	17,13
2,7	Solado de limpieza espesor e=0.07m 3000 Psi 21 Mpa	M2	33,7
2,8	Viga de amarre cimiento (25x30) cm en concreto 3000 psi	ML	70,58
2,9	Acero refuerzo flejado 60000 Psi 420 Mpa para viga de amarre cimiento y zapatas	KG	930
2,10	Zapata en concreto 3000 psi 21 Mpa	M3	5,7

3 COLUMNAS, VIGAS, MUROS Y OTROS			
3,1	Columna 0.25x0.25 m en concreto 3000 psi 21 Mpa	ML	62,7
3,2	Viga (0.25x0.25) m en concreto 3000 Psi, 21 Mpa	ML	99,5
3,3	Vigueta de concreto 3000 Psi, 21 Mpa (0.12x0.1) m	ML	11,5
3,4	Columneta (0.12x0.15)m amarre muro concreto 3000 Psi, 21 Mpa	ML	24
3,5	Viga cinta y columneta amarre muro culata (0.12x0.16) m concreto 3000 Psi, 21 Mpa	ML	53,52
3,6	Muro ladrillo común soga	M2	93,2
3,7	Mortero 1:3 para carterá bordes de columnas	ML	228
3,8	Repello muro en mortero1:3	M2	214,4
3,9	Acero refuerzo flejado 60000 Psi 420 Mpa	KG	2376
3,10	Estuco muros plástico	M2	552
3,11	Pintura 2 manos	M2	552
3,12	Suministro e instalación de Panel yeso	M2	200

4 PISOS, PUERTAS Y VENTANAS			
4,1	Demolición de piso e=0.10 m + retiro	M2	138,3
4,2	Mortero de nivelación 1:3 para piso	M3	4,2
4,3	Enchape cerámica 25x25 cm corona 1	M2	380,5

	calidad		
4,5	Suministro e instalación de puerta metálica cal 20 dim: (0.8x2.0) m	UND	4
4,6	Suministro e instalación de ventana lámina-vidrio-varilla cal.20 fija	M2	35,7

5 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS			
5,1	Combo sanitario Corona	JGO	1
5,2	Tubo PVC ,Diámetro1/2"	ML	18
5,3	Accesorios de 4"	UND	13
5,4	Accesorios de1/2"	UND	43
5,5	Accesorios de 2"	UND	15
5,6	Tub PVC Novafort 4"	ML	12
5,7	Tub PVC Novafort 2"	ML	12
5,8	Llave de paso de 1/2"	UND	1
5,9	Sistema séptico cilíndrico 4.000 Lt	UND	1
5,10	Caja 60x60 cm en concreto	UND	1

6 MANEJO AGUAS LLUVIAS			
6,1	Canal lamina cal 18 aguas lluvias	ML	38
6,2	Bajante aguas lluvias PVC 3"	ML	41,6
6,3	Codo PVC 90 3"	UND	24
6,4	Abrazaderas	UND	24

Implementando estas actividades se da mejor uso a las aulas del bachillerato de la institución Educativa de Chisquío, con miras a abrir las puertas para la comunidad en general, brindar espacios adecuados para los estudiantes y promover fuentes de empleo para docentes y personal de apoyo.

Cabe resaltar que la ausencia de elementos estructurales en la sala de cómputo, biblioteca y salón de clase adyacente puede ocasionar el deterioro de la infraestructura como fisuras en los muros, a mediano y largo plazo.

5.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

De acuerdo al ítem 5.4 del presente documento, en donde se mencionan las metas y actividades a desarrollar en cada una de las instituciones, es necesario ampliar la información de cada uno de los materiales a utilizar por lo que se mencionan a continuación las especificaciones técnicas a emplear en cada uno de ellos:

- En los ítems donde se requiera utilizar concreto simple; éste será de 3000 Psi o sea que tenga una relación en volumen suelto de 1:2:3 y que tenga una resistencia a la compresión simple de 21 Mpa, y una relación agua cemento de 0.58 sin aire incluido⁶.
- El acero de refuerzo en los elementos que lo requieran, será corrugado grado 60 con una fluencia de $F_y=420$ Mpa.
- Los muros de mampostería serán en ladrillo común de dimensiones 12x7x24 limpio a dos caras y el mortero de pega a utilizar será un tipo M con relación en volumen suelto 1:3 con una resistencia a la compresión a los 28 días de 17.5 Mpa medida en cubos de 5 cm⁷.
- La cercha metálica que se instalará en la institución de Chisquío será en perfil tipo CAJÓN de ASESICO referencia PHR-C 100x50x15 mm; $e=1.5$ mm, Cal 16 y las correas metálicas en perfil SENCILLO de ASESICO referencia PHR-C 160x60x20 mm; $e=3.0$ mm, Cal 11⁸, pintados con anticorrosivo color negro.

⁶ RIVERA Gerardo Antonio. Materiales .Tabla No. 6.6. pág. 144

⁷ Ibit. Pág 201

⁸ Catálogo de los productos ASESICO

Los concretos deberán tener las características indicadas independientemente de que sean o no armados.

Los materiales componentes del concreto deberán satisfacer los requisitos prescritos en estas especificaciones, debiendo merecer la aprobación del Interventor de Obra. Dicha aprobación no exime al Contratista de la completa responsabilidad, en caso de que uno u otros materiales resulten defectuosos o inapropiados.

El Interventor podrá rechazar cualquier partida de materiales que no esté de acuerdo con las muestras presentadas y aprobadas con anterioridad.

Cemento⁹

- Se empleará el cemento PORTLAND del tipo 1 y que se ajuste a las especificaciones C-150 de la ASTM.
- Se podrán emplear cementos de tipos especiales, bajo condiciones de requerimientos establecidos necesarios, en cuyo caso se procederá a demostrar sus ventajas y la aplicación de este estará normado bajo normas internacionales.
- El cemento se almacenará en un recinto cerrado que lo mantenga protegido de los agentes atmosféricos y la humedad, deberá encontrarse sobre piso de madera, por lo menos a 10 [cm] sobre el nivel de terreno natural. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. Por lo general no se deberá almacenar más de 10 bolsas una encima de otra.
- Todo cemento que haya fraguado parcialmente o contenga terrones que no puedan ser disgregados con la mano, serán rechazados y retirados inmediatamente de la obra.
- En general el concreto contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas con la resistencia especificada.

Agregados¹⁰

- Como agregados en la preparación del concreto, se emplearán aquellos que estén definidos como agregados finos y gruesos, los cuales podrán ser resultantes de la desintegración natural o artificial de rocas, y serán las apropiadas para la fabricación de concretos y morteros.

⁹ Norma C-150 de la ASTM. Especificaciones Técnicas

¹⁰ Norma NTC 174 y NTC 2240. Especificaciones Técnicas

Los agregados se dividirán en dos grupos separados¹¹:

Agregado Fino: Aquel que pasa el tamiz de 4,76 [mm] y es retenido en el tamiz 74 [μm]

Agregado Grueso: El retenido en el tamiz 4,76 [mm]

- La granulometría de los agregados será determinada en laboratorio, y las correspondientes curvas granulométricas deberán ser estudiadas para su posterior aprobación, por lo que se entregará una copia del análisis e información necesaria y clara, para poder hacer las correcciones necesarias.
- Para establecer una granulometría adecuada se debe aplicar la siguiente tabla comparativa

TAMICES	% QUE PASA
38.1 [mm]	100
9.51 [mm]	50 - 67 – 77
4.76 [mm]	37 - 50 – 60
2.38 [mm]	20 - 37 – 55
1.19 [mm]	10 - 27 – 47
595 [μm]	5 - 16 – 35
297 [μm]	2 - 10 – 18
149 [μm]	1 - 4 – 8

Los primeros límites definen la zona de buena granulometría y con el tercero la zona total de granulometría utilizable.

¹¹ RIVERA Gerardo Antonio. Materiales .Tabla No. 2.6. pág. 53

- Los agregados deben ser limpios y estar exentos de materiales como escorias, arcillas, cartón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas
- El contenido de polvo de trituración no será superior al 4% en peso, definiendo este material como el resultante de la trituración de rocas o piedras, el cual puede pasar por el tamiz 74 [μm].
- Para lograr la mayor compacidad y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes dimensiones:
 - 1/5 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
 - La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras y el mínimo recubrimiento de las barras principales.
 - En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de 25 [mm]
- Complementariamente a estas dimensiones, se evitará la utilización de agregados con partículas largas en las que la longitud y ancho tiene una relación mayor a 1.5 y partículas planas en las que la relación del espesor y el ancho de la partícula es menor a 0.5.

Agua¹²

- Debe ser limpia y no debe contener más de 5 [gr/lit] de materiales de suspensión, ni más de 35 [gr/lit] de materiales solubles que sean nocivos al hormigón. Toda agua de calidad dudosa será sometida al análisis respectivo para que el Supervisor autorice su utilización.

La dosificación para el mezclado de los materiales constitutivos del concreto se hará por peso. Salvo la aprobación del Interventor podrá realizarse también por volumen en recipientes de capacidad bien determinada con relación a la bolsa de cemento.

Los recipientes a utilizar en el caso de aplicar la dosificación por volumen cumplirá con las siguientes características condicionantes, en principio la parte superior abierta de forma convenientemente cuadrada y con la altura o profundidad mayor en dos veces al lado del cuadrado, será de material de peso liviano (preferentemente madera) y resistente al impacto, su facilidad de manejo será verificado por el Supervisor.

¹² Ibit. Tabla 3.1. Pág 79

El concreto será mezclado mecánicamente¹³ en obra utilizando mezcladoras de capacidad adecuada, no se sobrecargará por encima de la capacidad útil recomendada por el fabricante y será manejado por personal especializado por lo que se verificará constantemente la uniformidad de mezclado.

Los materiales constitutivos del concreto deberán introducirse en el orden siguiente:

- 1ro. Agregado grueso
- 2do. Cemento
- 3ro. Agregado fino (arena)

El agua no podrá introducirse sino después de un primer mezclado en seco de la mezcla, en ciertos casos se recomienda introducir una parte del agregado grueso y del agua para evitar que el mortero se adhiera y prenda al tambor de la mezcladora.

La totalidad de los componentes deberán estar en la mezcladora antes de que haya transcurrido $\frac{1}{4}$ del tiempo de mezclado

Se volverá a cargar la mezcladora solamente después de haber procedido a la descarga total de la batida anterior.

El tiempo mínimo de mezclado, considerando después de que todos los ingredientes, excepto el agua, estén en la mezcladora será¹⁴:

CAPACIDAD DEL MEZCLADOR	TIEMPO DE MEZCLADO
1.5 [m3] ó menos	1.5 [min]
2.3 [m3]	2.0 [min]
3.0 [m3]	2.5 [min]
4.5 [m3]	3.0 [min]

¹³ Ibit. Pág 92

¹⁴ Ibit. Pág 93

6. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

- Cabe resaltar que el contenido del presente documento está limitado exclusivamente hasta cumplir los objetivos específicos y que debido al corto período de tiempo en el que se desarrolló la pasantía no dio lugar para presentar el desarrollo completo de la formulación de los proyectos de infraestructura educativa de acuerdo a los requisitos presentados al inicio de este informe.
- Es importante destacar la importancia de realizar en campo un levantamiento preciso de la infraestructura existente para evitar inconvenientes al dibujar planos y posteriormente evitar un desfase considerablemente alto en los presupuestos y en el cálculo de cantidades de obra, al momento de proyectar la nueva infraestructura como una mejora a la existente. En el caso del presente proyecto no se evidenció este problema.
- La formulación de los proyectos se hizo necesaria en la obtención de los recursos de inversión para el caso del colegio del Paraíso Sucre para evitar el continuo deterioro del concreto por las lluvias que caen sobre el piso del segundo nivel por encontrarse a la intemperie.
- Plantear la construcción de las escaleras de acceso al segundo piso de la institución educativa del Paraíso para habilitar nuevas aulas y no seguir subutilizando la estructura.
- La práctica ayudó a reforzar los conocimientos en la parte estructural ya que se aprendió a modelar una estructura sencilla como lo es un kiosco con cargas de cubierta apoyadas en columnas simples empotradas y el análisis se hace tal como se aprende en las aulas de clase.
- Con el proceso de formulación de los colegios se aprendió la manera de determinar cantidades de obra de acuerdo a los planos para luego elaborar los presupuestos de obra y análisis de precios unitarios.
- Para el proceso constructivo se recomienda poner un residente de obra para garantizar que las actividades a desarrollar no superen el valor del presupuesto en cuanto a mayores cantidades que se pudieran ejecutar sin necesidad.
- La formulación de los proyectos dio como resultado: evidenciar las necesidades de las comunidades en mención para querer mejorar la educación de los niños y jóvenes las cuales se pudo solucionar con las propuestas planteadas en cada colegio.

- La elaboración de los planos sirvió de ayuda para abrir la imaginación en cuanto a proyectar las mejoras de cada colegio y mejorar el manejo del programa AutoCad.
- En la realización de los presupuestos de obra se aprendió un formato de entrega de fácil entendimiento y permite agilizar la elaboración del mismo.
- Con la práctica se aprendió a calcular estructuras de cubiertas en perfil metálico de forma fácil con el programa de diseño de ADESCO y a determinar las cargas que llegan a los nodos de la cercha analizada en el colegio de chisquío.

7. BIBLIOGRAFÍA

Enciclopedia Wikipedia, 2013

GOBERNACIÓN DEL CAUCA DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA. Folleto de requisitos para la formulación de proyectos de infraestructura educativa.

GOBERNACIÓN VALLE DEL CAUCA. Análisis de precios unitarios. Cali, 2012. Disponible en <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=1400>

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. Municipio de Sucre Cauca

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. Municipio de Sotará Cauca

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. Municipio de El Tambo Cauca

RIVERA, Gerardo Antonio. Materiales.

ANEXOS

Anexo A: Certificado de realización de pasantía.



Diseño – Construcción – Consultoría
NIT: 900453787-6

Popayán, Abril 01 del 2013

SE PERMITE PRESENTAR

A la ingeniera LADY LAURA CHICÚE ARIAS, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.129.335 de la ciudad de Bogotá, en calidad de Directora Administrativa y de Proyectos de la empresa INCODISEÑO S.A.S., y al ingeniero JOHN JAIRO LEDEZMA SOLANO, identificado con cédula de ciudadanía No. 76.327.437 de la ciudad de Popayán, en calidad de representante legal de la misma.

CERTIFICAN

Que el señor DAIRON ALEXIS MARTÍNEZ ACOSTA, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.061.724.229 de Popayán Cauca, estudiante de la universidad del cauca, finalizó su pasantía denominada "FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO, ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LOS MUNICIPIOS DE SUCRE, SOTARÁ Y EL TAMBO, DEPARTAMENTO DEL CAUCA", cumpliendo con un tiempo de 950 horas comprendidas desde el 03 de diciembre del 2012 hasta 01 de abril del 2013.

Para constancia a lo anterior, se firma en Popayán al primer (01) día del mes de abril del año 2013.

Atentamente:

Lady Laura Chicúe Arias

INGENIERA CIVIL
Directora Administrativa
y de proyectos INCODISEÑO S.A.S.

Lady Laura Chicúe Arias
Directora Administrativa y de Proyectos
INCODISEÑO S.A.S.

JOHN JAIRO LEDEZMA SOLANO
Ingeniero Civil
Especialista en Estructuras
M.P 18202-128892 Cauca

John Jairo Ledezma Solano
Especialista en estructuras
R.L. INCODISEÑO S.A.S.