

**PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA PROYECTO DE GRADO EN LA ALCALDÍA  
DE GIRÓN**

**JULIÁN ANDRÉS ARDILA CARREÑO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2018**

**PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA PROYECTO DE GRADO EN LA ALCALDÍA  
DE GIRÓN**

**JULIÁN ANDRÉS ARDILA CARREÑO**

**Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Civil**

**Director**

**ALVARO VIVIESCAS JAIMES**

**PhD. En Ingeniería de la Construcción**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2018**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DE LA ALCALDÍA DE GIRÓN</b>	<b>12</b>
1.1 MISIÓN	12
1.2 VISIÓN	13
<b>2. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PRACTICA</b>	<b>14</b>
2.1 Elaboración de informes	14
2.2 Respuesta de oficios de necesidades a la comunidad educativa	17
2.3 Apoyo en proyecto de mantenimiento y adecuación de instituciones educativas y puestos de atención en salud rurales del Municipio de Girón.	18
2.4 Apoyo a la supervisión de obras de los Mega-Colegios.	21
2.5 Actividades imprevistas	22
2.5.1 Problemas con la red sanitaria del barrio Portal Campestre	22
2.5.2 Apoyo en cambio de materiales a la bodega Municipal	23
2.5.3 Supervisión de las obras que se adelantaban en la Vereda Angulo.	24
2.5.4 Adecuación de la nueva entrada a la institución educativa Roberto García Peña Sede B.	26
2.5.5 Supervisión en arreglo de la calzada en el Barrio el Llanito II	27
2.6 Control en compra y entrega de materiales de obra	28
<b>3. CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>33</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 HUMEDAD DE PAREDES Y PINTURA EN MAL ESTADO.	16
FIGURA 2 RESANE Y REPARACIÓN DE LA HUMEDAD PRESENTE EN LA VIGA CANAL.	17
FIGURA 3 LOCALIZACIÓN POR MEDIO DE GOOGLE MAPS.	19
FIGURA 4 MEGA-COLEGIO JUAN CRISTÓBAL MARTÍNEZ – SANTA CRUZ.	22
FIGURA 5 RED SANITARIA DESTAPADA EN EL BARRIO PORTAL CAMPESTRE.	23
FIGURA 6 TRASLADO DE MATERIALES A LA BODEGA MUNICIPAL.	23
FIGURA 7 INSTALACIÓN CUBIERTA JUNTO A LA CONSTRUCCIÓN DE BAÑOS.	26
FIGURA 8 BARANDA INSTALADA.	27
FIGURA 9 HUECO POR CAÍDA DEL PAVIMENTO EN EL BARRIO LLANITO II	28
FIGURA 10 CONTROL DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTA.	29
FIGURA 11 CONTROL DE COMPRAS DE MATERIALES.	29

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A. EJEMPLO DE OFICIO DE NECESIDADES POR PARTE DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA CON SU RESPECTIVA RESPUESTA. ....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO B. EJEMPLO DE UBICACIÓN Y REGISTRO FOTOGRÁFICO. ....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO C. INFORME TÉCNICO DE LAS NECESIDADES POR ESCUELA. ....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO D. NECESIDAD DE ARREGLOS O CONSTRUCCIÓN NUEVA POR CADA UNA DE LAS INSTITUCIONES. ....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO E. EJEMPLO DE LISTADO DE MATERIALES PARA CADA INSTITUCIÓN EDUCATIVA .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO F. COMPILACIÓN DE MATERIALES JUNTO AL VALOR DE COTIZACIÓN DE CADA PROVEEDOR. ....</b>	<b>41</b>

## RESUMEN:

**TITULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA PROYECTO DE GRADO EN LA ALCALDÍA DE GIRÓN\*

**AUTOR:** JULIÁN ANDRÉS ARDILA CARREÑO\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Adecuación, Informe Técnico, Institución Educativa, Mantenimiento, Materiales de Obra, Puestos de Atención en Salud.

La secretaría de infraestructura tiene como una de las principales funciones velar por la planta física de las instituciones educativas y puestos de atención en salud del Municipio de Girón (rural o urbano). Para llevar a cabo esta labor, es necesario visitar y conocer las necesidades por parte de la comunidad. En base a esto realizar informes técnicos de las situaciones encontradas, acompañándolos con registros fotográficos, recomendaciones y conclusiones; con el objetivo de compilar la información necesaria para presentar un proyecto conociendo los materiales de obra, sus especificaciones técnicas, y detalle del material entre otros. En diferentes actividades se dio un apoyo dar respuesta a oficios de necesidades presentados por la comunidad educativa como también en los comités de obra en los Mega-Colegios, realizando control de compras y entrega de materiales y ayudando en las diferentes necesidades imprevistas que la comunidad solicitaba a esta dependencia.

La finalidad del presente informe es documentar las diferentes actividades realizadas durante la práctica empresarial en la secretaría de infraestructura del Municipio de Girón. Específicamente en la realización del proyecto de mantenimiento y adecuación de Instituciones Educativas y Puesto de Atención en Salud del Municipio, además del cumplimiento de algunas necesidades evidenciadas por la comunidad.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Álvaro Viviescas Jaimes Ingeniero Civil, PhD.

## ABSTRACT

**TITULO:** PRÁCTICA EMPRESARIAL PARA PROYECTO DE GRADO EN LA ALCALDÍA DE GIRÓN\*

**AUTOR:** JULIÁN ANDRÉS ARDILA CARREÑO\*\*

**Keywords:** Adequacy, Technical report, Educational institution, Maintenance, Construction Materials, Health care posts.

The infrastructure secretariat has as one of the main functions to ensure the physical plant of educational institutions and health care posts of the Municipality of Girón (rural or urban). To carry out this task, it is necessary to visit and meet the needs of the community. Based on this, make technical reports of the situations found, accompanying them with photographic records, recommendations and conclusions; with the objective of compiling the necessary information to present a project knowing the materials of work, its technical specifications, and detail of the material among others. In different activities, a support was given to respond to needs offices presented by the educational community as well as in the work committees in the Mega-Schools, making control of purchases and delivery of materials and helping in the different unforeseen needs that the community requested. to this dependency.

The purpose of this report is to document the different activities carried out during the business practice in the infrastructure secretariat of the Municipality of Girón. Specifically in the implementation of the project of maintenance and adaptation of Educational Institutions and Health Care Post of the Municipality, in addition to the fulfillment of some needs evidenced by the community.

---

\* Bachelor Thesis

\*\* Faculty of Physic – Mechanical engineering, School of Civil Engineering, Director: Álvaro Viviescas Jaimes Civil Engineer, PhD.

## INTRODUCCIÓN

El alcalde de Girón como representante de la administración pública del municipio, ha designado 18 divisiones administrativas o secretarías. Una de estas es la secretaría de infraestructura, encargada de realizar estudios y diseños para la ejecución de nuevos proyectos y mantenimiento o adecuación de obras que ya están en marcha.

La práctica empresarial en la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía de Girón consta de apoyar diferentes actividades, como la ejecución del presupuesto en el proyecto de mantenimiento y adecuación de instituciones educativas, y puestos de atención en salud. Por lo anterior la práctica sirve como apertura para tener conocimientos sobre la ejecución de proyectos en el ámbito laboral público, además comprender la organización del trabajo en equipo, para lo cual es importante efectuar y dar órdenes, finalmente entrenarse en atención a la comunidad sobre las dudas o quejas respectivas con ente administrativo público.

El objetivo de esta práctica es suministrar apoyo técnico en las obras de mantenimiento y adecuación de las instituciones educativas y puestos de atención en salud sin importar si es en el sector urbano o rural del Municipio de Girón – Santander, de manera que se apliquen los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera para el fortalecimiento de competencias profesionales y personales.

Este documento describe las actividades realizadas durante la práctica empresarial; el apoyo técnico a la secretaria de infraestructura, principalmente en la parte de adecuación de las instituciones educativas tanto rurales como urbanas del municipio de Girón, procurando mejoras a las necesidades y brindando espacios óptimos para el desarrollo las clases.

# 1. DESCRIPCIÓN DE LA ALCALDÍA DE GIRÓN

La Alcaldía de Girón es la entidad encargada de la administración local del municipio. Está conformada por “una oficina de control interno, cinco asesores de despacho, una unidad de contratación y dieciocho secretarías (general, de infraestructura, de ambiente y desarrollo sostenible, salud, tránsito y transporte, educación, planeación, desarrollo social, jurídica, agricultura y desarrollo rural, hacienda; vivienda, ciudad y territorio, deportes y recreación, cultura y turismo, TICS; seguridad, convivencia ciudadana y atención del riesgo, interior y del adulto mayor)”<sup>1</sup>. Entre las principales funciones de la organización está el ejecutar, dirigir e inspeccionar las obras municipales, disponer los recursos necesarios para la ejecución de dichas obras, y proveer soluciones a las necesidades que no permiten el desarrollo integral de la comunidad y del municipio.

## 1.1 MISIÓN

La actual administración de la alcaldía de Girón propone como misión:

Lograr que Girón sea un Municipio comprometido en la construcción de políticas públicas planificadas y ejecutadas desde su interior, mediante la articulación de la región, en donde se respeten y aprovechen sus potencialidades para un desarrollo sostenible y el crecimiento integral del hombre y la naturaleza, asegurando una administración pública regida por principios éticos de buen gobierno y meritocracia, que actúe con eficiencia y eficacia, atendiendo el mandato popular incluyente de todas y todos los Gironeses. Pedimos a Dios que ilumine nuestro pensamiento, fortalezca nuestro trabajo y guíe nuestros actos de gobierno<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> ALCALDÍA DE GIRÓN. Somos Tejido Social. [En línea]. (Recuperado en 20 de Diciembre de 2017). Disponible en [http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Pa\\_ginas/Organigrama.aspx](http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Pa_ginas/Organigrama.aspx)

<sup>2</sup> ALCALDÍA DE GIRÓN. [En línea]. (Recuperado en 20 de Diciembre de 2017). Disponible en [http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Pa\\_ginas/Mision-y-Vision.aspx](http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Pa_ginas/Mision-y-Vision.aspx)

## 1.2 VISIÓN

Para la administración de Girón, el municipio debe ser un territorio de desarrollo empresarial en el país, por esto plantea como visión que:

El municipio de Girón está llamado a ser un territorio de desarrollo empresarial muy importante para Colombia, si así lo construimos. Sus potencialidades industriales, turísticas, agrícola, pecuaria, agroindustriales, comerciales, de transporte y prestación de servicios; nos permiten asegurarlos; de esta manera haremos de él un territorio de paz, pluralista y participativo con equidad de género e inclusión social garante de los derechos que le competen como administración local y fundada en la participación permanente de sus ciudadanos. Girón será un Municipio que manejará sus recursos respondiendo a las necesidades de un desarrollo integral y por ello sus finanzas públicas estarán direccionadas a la optimización y calidad del servicio público que prestará nuestra Administración<sup>3</sup>.

Ahora bien, dentro de dicho marco, la Secretaria de Infraestructura siendo una dependencia administrativa de la Alcaldía de Girón, tiene como principal función la realización de estudios y diseños de proyectos necesarios para la construcción y/o mantenimiento de obras públicas como; los relacionados con las instituciones educativas y puestos de atención en salud del Municipio, urbanos y rurales<sup>4</sup>. El objetivo de estas obras es que la comunidad cuente con condiciones de vida digna, generar entornos cómodos para que los estudiantes reciban una educación de calidad y puestos de salud en óptimas condiciones que permitan mayor cobertura y una atención integral.

---

<sup>3</sup> Ibíd.

<sup>4</sup> SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA. (Recuperado en 28 de Noviembre de 2017). Disponible en <http://popayan.gov.co/secinfraestructura/la-secretaria/funciones>

## **2. PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PRACTICA**

### **2.1 Elaboración de informes**

Se realizó visita de obra a las Veredas de Llanadas, Motoso, Aguada de Ceferino, el Cedro, Martha, Angulo y Chocoita, junto a los ingenieros contratistas encargados de la supervisión de las obras en las instituciones educativas y puestos de atención en salud del Municipio de Girón, para llevar a cabo el proyecto de mantenimiento y adecuación de la infraestructura de los colegios rurales y puestos de atención en salud.

Para la elaboración de informes, es necesario la realización de una visita técnica, junto a los ingenieros a cargo para identificar los problemas de la planta física, lo anterior, se describe en el informe como una situación encontrada, en la cual se buscan problemas de humedad, daños en la estructura como en columnas, vigas, muros, cubierta, cambio de tejas, arreglo, canalización y/o instalación de la red eléctrica interna, pintura entre muchos otros daños. Estos daños quedan evidenciados por medio de un registro fotográfico, finalmente se proporcionan unas recomendaciones y conclusiones, a modo de resumen de todas las necesidades que se encontraron en el lugar visitado.

El practicante realizó el informe de las visitas realizadas a los puestos de atención en salud de la Vereda de Chocoita con la ayuda y supervisión de los ingenieros a cargo, contando con un plazo de 20 días hábiles para culminar labores, se encontró que la infraestructura física del lugar presentaba malas condiciones principalmente por problemas de humedad y con el tanque de almacenamiento, se elaboró una propuesta de mejora y el presupuesto de materiales. La secretaría de infraestructura designó personal y materiales necesarios para la reparación y puesta en funcionamiento de este importante lugar para la comunidad.

En el tiempo de 20 días hábiles para culminar el mantenimiento y adecuación del puesto de atención en salud de Chocoita, se trabajaron los siguientes aspectos:

- Cambio del tanque de almacenamiento de fibrocemento de marca Eternit el cual presentaba fugas por uno nuevo de plástico de 1000 litros
- Adecuaciones de andenes
- Arreglo de cubierta
- Resanes de muros con humedad o con presencia de grietas
- Arreglo de guarda escobas
- Reparación de la viga canal ubicada en las dos laterales del puesto de salud
- Arreglo de red eléctrica
- Pintura epóxica blanca para los cuartos destinados para consultorios médicos
- Pintura vinilo blanca en el resto de las paredes internas

- Pintura Koraza blanca para paredes exteriores
- Pintura verde esmerada para la carpintería metálica

Las actividades de obras realizadas fueron:

- Demolición de muro en mampostería para poder sacar el tanque de almacenamiento y poner el tanque plástico nuevo de 1000 litros
- Raspado de muros y paredes afectados por la humedad del terreno o con grietas, después de este resane se aplicaba el estuco plástico y el yeso de molde
- Reparación de goteras
- Restauración y reparación de red eléctrica interna
- Poda y limpieza del terreno en exteriores
- Aplicación de impermeabilizantes en las caras internas de la viga canal.
- Pintura general del puesto de salud con sus respectivos tipos de pintura.

*Figura 1 humedad de paredes y pintura en mal estado.*



Culminados los trabajos realizados por la cuadrilla e ingenieros encargados representando la Secretaria de Infraestructura del Municipio y haciendo entrega de

los trabajos a la comunidad, el puesto de atención en salud se vuelve a considerar que la planta física se encuentra en condiciones óptimas para poner a servicio de la comunidad de la Vereda de Chocoita y personas aledañas a este.

*Figura 2 Resane y reparación de la humedad presente en la viga canal.*



## **2.2 Respuesta de oficios de necesidades a la comunidad educativa**

El practicante atendió los oficios de necesidades de infraestructura física de la comunidad relacionados con las instituciones educativas y de puestos de atención en salud. Los oficios consisten en que algún ente perteneciente al área de interés puede hacer llegar una carta a la alcaldía haciendo alguna queja, reclamo o informando algún daño en la infraestructura del lugar; la respuesta es de forma inmediata o necesitar una visita técnica, para el último caso al momento de dar respuesta la secretaria adjuntara un informe técnico que conste de situación encontrada, registro fotográfico, recomendaciones y conclusiones.

Durante la práctica se elaboraron respuestas a 80 oficios de la mayoría por las instituciones educativas, algunos interpuestos por juntas de acción comunal de barrios donde se encuentran instituciones y otros que se dividen entre internos de la alcaldía y contratistas de proyectos. (ver Anexo A.)

### **2.3 Apoyo en proyecto de mantenimiento y adecuación de instituciones educativas y puestos de atención en salud rurales del Municipio de Girón.**

Para llevar a cabo este proyecto de 34 instituciones educativas y 7 puestos de atención en salud rurales del Municipio de Girón, se realizaron visitas técnicas a cada uno de estos lugares por parte de los ingenieros supervisores encargados del proyecto: Marcela Gómez y Fabián Buitrago.

Con las visitas realizadas se tomaron registro fotográfico, por medio de Google Maps<sup>5</sup> se conoció la ubicación de cada uno de los lugares a intervenir (Ver Anexo B), después de esto se desarrolló un informe técnico de las necesidades (Ver Anexo C) y el respectivo presupuesto de materiales de obra a utilizar en cada una de las instituciones y puestos de salud (Ver Anexo D), con el fin de dar cuerpo al proyecto de mantenimiento y adecuación de las instituciones educativas y puestos de atención en salud del Municipio de Girón.

---

<sup>5</sup> GOOGLE MAPS. (Recuperado en 2017). Google Maps. Disponible en <http://www.google.com.co/maps?source=tldso>

En la elaboración del proyecto, la información recogida en las visitas técnicas se consolidó en una tabla para identificar las principales necesidades en infraestructura que presenta cada institución y puesto de salud, siendo organizada por vereda, nombre de cada sede de la institución perteneciente a las veredas y las necesidades que se tiene y si estas necesidades son nuevas o se puede reparar. Las necesidades fueron: baterías sanitarias, cubierta, aulas, encerramiento, cancha o patio, tanque del agua, pintura, pisos, biblioteca, restaurante, muros, sistema eléctrico, canaletas y desagües hidráulicos. Con la tabla se resume todas las necesidades, haciendo más fácil conocer si de cada parte mencionada se necesite construir o reparar (Ver Anexo E), esta propuesta se presentó al alcalde, encargado de revisar y dar el visto bueno de los proyectos; aprobando el presupuesto total de los materiales.

**Figura 3 Localización por medio de Google Maps.**



Para la ejecución del proyecto no se acordó con un contratista porque no se contaba con viabilidad financiera, ya que por medio de contratista se aumentaba el costo total del proyecto. Por esta razón se decidió que se llevaría a cabo por medio de la Secretaria de Infraestructura quien dispone de la mano de obra de los ingenieros encargados del proyecto quienes supervisaran y dirigirán las obras y realizaran las compras de los materiales, también distribuirán las diferentes cuadrillas de trabajo conformadas por maestros, oficiales y ayudantes, para cada uno de los frentes a tratar.

Para la compra de materiales se estableció la forma de concurso, es decir, una subasta inversa presencial, donde se recibieron cotizaciones de 3 ferreterías de girón, que presentaron los precios de la lista que se les suministro de los materiales y sus respectivas cantidades, las cotizaciones constaban de tener el valor unitario y el valor total, con esta información se realizó el presupuesto total del proyecto (Ver Anexo F), elaborado por el valor promedio de las cotizaciones. De estas 3 propuestas se tomó ganador la ferretería que en su valor total era más rentable.

Para poder ejecutar este proyecto se debía presentar a la división de contratación una carpeta, conformada por los siguientes datos: ubicación de cada uno de las instituciones educativas y puestos de atención en salud con fotos del lugar, certificado de libre tradición o escritura, las cotizaciones de las 3 ferreterías, lista de materiales, certificaciones, especificaciones técnicas de cada material (que era un

cuadro por material dividido en código encontrado en el SECOP II (\*), nombre del material y detalle), viabilidad, banco de programas, guía ejecutiva y cronograma, una vez entregada y avalada por contratación, el proyecto entraba a proceso de sistema de seguimiento y evaluación de proyectos de inversión (SSEPI) y certificado de disponibilidad presupuestal (CDP).

#### **2.4 Apoyo a la supervisión de obras de los Mega-Colegios.**

En el municipio de Girón se están ejecutando 7 Mega-Colegios (Roberto García Peña sede A y C, Juan Cristóbal Martínez sede Santa Cruz, Luis Carlos Galán Sarmiento sede Villas de San Juan, Mirador de Arenales, Puerto Madero) que van a ser dispuestos para la implementación de jornada única que se quiere empezar a implementar en el país, este proyecto lleva como nombre “más aulas para la paz”. De los 7 Mega-colegios 1 se encuentra en etapa de diseños, otro en demolición, 2 en actividades preliminares y 3 se encuentran en la etapa de construcción, estos últimos los primeros en culminar, los jueves se realizaban comités de avance en cada uno de los colegios que se encontraban en la etapa de actividades preliminares en adelante.

En estos comités de obra se reunían personas idóneas del consorcio GRAMMA – OTACC, los cuales cada uno tenía un residente de obra, un auxiliar de residente de

---

(\*) Nueva versión del SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública) para pasar de la simple publicidad a una plataforma transaccional que permite a Compradores y Proveedores realizar el Proceso de Contratación en línea.

obra, una persona de seguridad industrial y seguridad ocupacional (SISO) y por parte de la secretaria de Infraestructura se encontraba el practicante como apoyo y al menos uno de los ingenieros a cargo de las instituciones educativas, ya sea Fabián Buitrago o Marcela Gómez. En la supervisión de los comités, los temas que se trataban eran de procesos y terminados constructivos, el avance semanal, tanto el ejecutado como el programado, recomendaciones y obligaciones por parte de las SISO y cuando había obligaciones y deberes que cumplir por parte de la alcaldía.

*Figura 4 Mega-Colegio Juan Cristóbal Martínez – Santa Cruz.*



## **2.5 Actividades imprevistas**

### **2.5.1 Problemas con la red sanitaria del barrio Portal Campestre**

Durante el periodo de la práctica, en ocasiones fue necesario apoyar eventos imprevistos en diferentes instituciones, como lo sucedido en el Roberto García Peña sede C, que presentaba un problema en la red sanitaria, se encontraba obstaculizada. Buscando el problema se retiraron todas las tapas aledañas a la institución, estas rebosadas de aguas negras, para darle pronta solución fue

necesario llamar de forma urgente al EMPAS. En esta red se encontró que lo que estaba obstaculizando era un balón de futbol, rocas y elementos de gran tamaño, como botellas y ropa.

*Figura 5 Red sanitaria destapada en el Barrio Portal Campestre.*



### **2.5.2 Apoyo en cambio de materiales a la bodega Municipal**

También se proporcionó apoyo en el traslado de los materiales encontrados en la bodega que pertenecía a la alcaldía, ubicada al lado del centro industrial y logístico San Jorge, esta bodega debía ser desocupada porque el paso a futuro del parque lineal San Jorge que comunica el anillo vial con la parte de Villampiss, estos materiales se reubicaron en la bodega municipal.

*Figura 6 Traslado de materiales a la Bodega Municipal.*



### **2.5.3 Supervisión de las obras que se adelantaban en la Vereda Angulo.**

En la vereda Angulo se solicitó por parte de la comunidad educativa cambiar de lugar la cubierta metálica que se encontraba dentro de la institución educativa, ya que será demolida cuando empiece la construcción del nuevo Mega-Colegio. Está cubierta que se encuentra en perfecto estado se debía trasladar a la parte donde se ésta ubicada la cancha de tierra que hoy en día está a servicio de la comunidad; para que el lugar quede a disposición del colegio y ubicar un grupo de estudiantes mientras es construido el Mega-colegio y finalmente quede a beneficio de la comunidad.

Al realizar la primera visita técnica, se encontró que la comunidad había comenzado trabajos, realizando la cimentación del nuevo lugar donde va a ir la cubierta metálica, esta cimentación no cumplía la norma NSR-10<sup>(\*)</sup>, ya que eran dados de 40x30x30 cm, no tenía vigas de amarre, en esta visita se llegó a un acuerdo donde la alcaldía iba a realizar estos trabajos, demoliendo la cimentación existente y realizando los diseños y estando al frente de la construcción, pero la comunidad no esperó y siguieron con la realización del baño, en tanto los representantes de la alcaldía de girón elaboraron un acta en donde quedara constancia de que la alcaldía responsabilizaba al ingeniero y maestro por la construcción, ya que son personas que no pertenecen a esta entidad.

---

<sup>(\*)</sup> El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable.

Al tomar la secretaria de infraestructura la responsabilidad, se colocó el personal idóneo para el desmonte de la cubierta y reubicación de esta, la construcción de la batería de los baños y el pozo séptico, esto ubicado en la parte de la cancha de tierra que es utilizada por la comunidad, para la culminación de estas obras, la comunidad se compromete en dar los materiales y la alcaldía con poner la mano de obra, por la urgencia que expreso la comunidad.

En posteriores visitas se observaron los avances: en zapatas, viga de amarre y pedestales, el desmonte de la cubierta metálica realizada por la cuadrilla de la administración municipal de girón con su respectiva reubicación, adicionalmente a la cubierta metálica se le adicionó la soldada de un canal metálico para canalizar las aguas lluvias. La construcción en los baños consiste en mampostería a la vista con ladrillo H10, armado de acero de columnetas y vigas, instalación de tubos sanitarios, realización de los puntos hidráulicos y sanitarios y la elaboración de la excavación manual del espacio donde va ubicado el pozo séptico, para finalizar esta construcción hace falta por parte de la comunidad la entrega de materiales para la instalación de los sanitarios, lavamanos y cubierta en los baños, como también falta los materiales para culminar el pozo séptico.

*Figura 7 Instalación cubierta junto a la construcción de baños.*



#### **2.5.4 Adecuación de la nueva entrada a la institución educativa Roberto García Peña Sede B.**

En el colegio Roberto García Peña sede B se solicitó por medio de un derecho de petición la adecuación de una nueva entrada de esta institución; esta petición se tiene ya que por obras de la construcción del nuevo mega-colegio, que queda en el terreno aledaño al colegio, la entrada principal de esta institución es obligatoria cerrarla, así es necesario adecuar una entrada, ubicada en un costado del colegio y en mal estado, lleno de maleza, en destapado y sin ninguna seguridad en las escaleras.

Para dar solución la Secretaria de Infraestructura diseñó y ejecutó la respectiva baranda para las escaleras de la entrada y los escalones y la rampa de acceso al interior de la institución. La alcaldía suministró los materiales y mano de obra para que comenzaran los trabajos. Primero se instaló la baranda y luego se procedió al inicio de la fundida del piso de las rampas una vez terminada las actividades de replanteo, verificación de niveles y adecuación del terreno.

*Figura 8 Baranda instalada.*



### **2.5.5 Supervisión en arreglo de la calzada en el Barrio el Llanito II**

Se recibió un llamado urgente por parte de la comunidad del barrio el llanito 2 cerca al casco antiguo, donde se hundió parte de una calzada formando un hueco de un poco más de 1.50 metros en la parte central de la vía, la calzada se derrumbó después de que pasara el camión de la basura, mientras llegaba representantes de la alcaldía y del EMPAS la comunidad con palos largos trataron de señalizar antes de que ocurriera algún accidente de gravedad.

El EMPAS se encargó de los daños causados por este tubo, retirando la roca y escombros de la vía, adecuando el terreno afectado, retirando los fragmentos del tubo partido, luego cambiándolo por uno PVC y finalmente rellenando hasta el nivel correspondiente de la vía, dejando esto listo para pavimentar con el empedrado respectivo que debe llevar la vía por ser parte colonial.

*Figura 9 Hueco por caída del pavimento en el Barrio Llanito II*



## **2.6 Control en compra y entrega de materiales de obra**

Para tener un control eficiente de la compra (se archiva en una carpeta las facturas entregadas por los lugares donde se realiza la compra de materiales, equipo o herramientas) y entrega de materiales de obra, es necesario tener un sistema de control eficiente, donde el bodeguero lleve constancia de que y a quien se va a entregar o recibir, esto con el fin de saber con qué cantidad se dispone para trabajos futuros, el estado y cantidad de equipos y herramientas; para esto se realizó con fecha, nombre del que se va a hacer cargo de lo entregado en la bodega municipal, descripción del material, la unidad de medida y cantidad, este formato se incluye equipos y herramientas y en la parte final la firmas de quien entrega y de quien recibe con sus respectivos documentos de ciudadanía.

Figura 10 Control de entrega de materiales y herramienta.

**GIROS SOM S**  
TELEFONO LOCAL  
JOHN ABILIO RAMÍREZ - ALCALDE 2016 - 2019

**ENTREGA A PRODEGA**

Nov. 22 de 2016 del 2016. Por medio de esta planilla se entrega de los materiales y herramientas que se hacen entrega a la oficina de abastecimiento de la Alcaldía de Girón, ubicada en la dirección Cra 33 N° 93 - 12 Girón.

Nº	DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
2	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
3	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
4	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
5	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
6	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
7	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
8	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
9	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
10	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
11	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
12	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
13	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
14	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
15	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
16	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
17	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
18	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
19	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
20	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
21	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
22	Botella de 1.5 litros	Unidad	1
23	Botella de 1.5 litros	Unidad	1

RECIBE: *[Firma]* ENTREGA: *[Firma]*

Alcalde de Girón  
CALLE 33 N° 93 - 12  
GIRÓN - SUCRE

Figura 11 Control de compras de materiales.

**MA EXPO**  
CALLE 29 N° 210-277 AN LOS CARRETES TEL: 610 4307 - 610 2560 GIRÓN (E.S.)

30 03 17  
ATENCIÓN DOMINIO Y FESTIVOS  
COTIZACION

Alcaldía de Girón  
Secretaría de Salud

CANTIDAD	DESCRIPCION	UN. UNIDAD	VALOR TOTAL
5	el varol	20.000	100.000
2	Botas Estora	2.327	4.654
1	vanilla 9m		8.017
1	Batter		28.773
1	llanta Maicosa azul	68.965	68.965
3	Waters kardza Blanca	293.103	879.309
4	el Domestico verde	56.034	224.136
4	esmeralda		
4	el sika 1°	46.551	186.204
2	Palines con Cabo	18.571	27.142
5	valdes negros	4.655	23.275
2	Cameca 35 botones	4.622	9.244
FRIGORIFICADOR BUDA 6 litros			
C.C. 108728491			
<b>TOTAL \$</b>			<b>1.569.739</b>

### 3. CONCLUSIONES

- Para la realización de un proyecto de obra civil es necesario tener una planeación eficiente para poder tener control del mismo, generando una programación de cada una de las actividades, organizándolas por inicio, duración, finalización que permita hacer ajustes en caso de tener un retraso o inconveniente, apoyados por el registro fotográfico, él facilita la elaboración de informes de las actividades con sus procesos constructivos, dejando prueba de los materiales, equipos y herramientas utilizadas para este fin.
- En la supervisión técnica de una obra civil se debe contar con un ingeniero encargado de la supervisión de los materiales tanto en la calidad como en el suministro requerido para cada proceso constructivo, así como cortes con unas especificaciones técnicas detalladas para cada ítem.
- El trabajo en equipo, la comunicación y supervisión técnica son pilares importantes para poder cumplir con los objetivos trazados en cualquier obra civil, uniendo cada una de las pequeñas labores encargadas para poder lograr una eficiencia y culminar las labores siguiendo la programación de la obra.

- Realizar la práctica empresarial en la secretaria de infraestructura ha sido una experiencia gratificante, porque fortaleció el engranaje de lo aprendido en el alma mater con el ámbito laboral, ampliando conocimientos en la parte de presupuestos, diseños, manejo de personal y dar soluciones a problemas de la vida real, que se pueden presentar en cualquier momento durante alguna labor en el ámbito laboral.

## BIBLIOGRAFIA

ALCALDÍA DE GIRÓN. [En línea]. (Recuperado en 20 de Diciembre de 2017). Disponible en <http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>

ALCALDÍA DE GIRÓN. Somos Tejido Social. [En línea]. (Recuperado en 20 de Diciembre de 2017). Disponible en <http://giron-santander.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Organigrama.aspx>

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA. (Recuperado en 28 de Noviembre de 2017). Disponible en <http://popayan.gov.co/secinfraestructura/la-secretaria/funciones>

GOOGLE MAPS. (Recuperado en 2017). Google Maps. Disponible en <http://www.google.com.co/maps?source=tldso>

Colombia Compra Eficiente (2017). Colombia Compra Eficiente. Obtenido de <https://www.colombiacompra.gov.co>

Norma Técnica Colombiana, Documentación. (2017). Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, sexta actualización.

Norma Sismo resistente (2010) NSR-10, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. A.I.S. Bogotá.

## ANEXOS

Anexo A. Ejemplo de oficio de necesidades por parte de la comunidad educativa con su respectiva respuesta.

*Rad. 14102* *Ing. Marcela.*

 **GIRÓN**  
Montañismo Nacional

 **SOMOS**  
TEJIDO SOCIAL

JOHN ABIUD RAMÍREZ - ALCALDE 2016 - 2019

CARTA	Código: GD - F.01	4500-038	Versión: 00	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
-------	-------------------	----------	-------------	-------------------------

Girón, 25 de julio de 2017

Ingeniera  
**MARIA DEL ROSARIO TORRES VARGAS**  
Secretaria de Infraestructura Municipal  
E.S.D

*Rec 26 Jul/17*  
*3:00 p.m*  
*lrb*

**Asunto:** Solicitud Visita I.E Aguada de Ceferino

Cordila saludo

En atención con el asunto, me permito solicitar comedidamente se realice visita técnica en la institución educativa, toda vez que a mi despacho llegó solicitud elevada por la licenciada ANGELA JOHANA MANRIQUE MONSALVE rectora de la Institución Educativa, quien informa y envía registro fotográfico frente a las condiciones de infraestructura que presentan la sede A, Sede B Convivir, Sede C Carrizal y sede E Rio de Oro.

Dadas las imágenes del estado de la infraestructura que muestra la rectora, es importante programar visita con el ánimo de establecer algún tipo de riesgo, ya que en el establecimiento educativo hay niños y la idea es proporcionarles seguridad y bienestar para recibir sus clases.

Agradezco su atención, ya que este despacho no cuenta con el personal idóneo y ni los recursos para atender la solicitud de la rectora.

Atentamente,

  
**ADELA SILVA ARDILA**  
Secretaria de Educación Municipal

**C.C Lic. Ángela Johana Manrique Monsalve/Rectora I.E Aguada de Ceferino.**

*Proyectó y Elaboró/ Juselly Vásquez Pinto/ Secretaria Ejecutiva*

 **Alcaldía de Girón**  
Nit: 890.204.802-6  
<http://www.giron-santander.gov.co>  
PBX 646 30 30, Dirección: Carrera 25 N° 30 32 Parque Principal Girón - Centro  
Horario de atención: lunes a viernes de 08:00 a.m. a 12:00 m. y de 02:00 p.m. - 06:00 p.m



**GIRÓN**  
Monumento Nacional

**SOMOS**  
TEJIDO SOCIAL

JOHN ABIUD RAMÍREZ - ALCALDE 2016 - 2019

San Juan de Girón, Agosto 30 de 2017

Rad infr. 14102

Señor.  
**ADELA SILVA ARDILA**  
Secretaría de Educación  
Municipio San Juan de Girón

Respetados señores:

De la manera más comedida me permito manifestarle que fue remitido a esta Secretaría oficio por usted radicado con número Rad infr. 14102, en el cual manifiesta la siguiente solicitud.

#### LO SOLICITADO

"... Me permito solicitar comedidamente se realice visitar técnica en la institución educativa, toda vez que a mi despacho llegó solicitud elevada por la institución educativa, toda vez que a mi despacho llegó solicitud elevada por la licenciada ANGELA JOHANA MANRIQUE MONSALVE rectora de la Institución Educativa, quien informa y envía registro fotográfico frente a las condiciones de infraestructura que presentan la sede A, sede B convivir, sede C Carrizal y sede E Rio de Oro..."

#### RESPUESTA

Sobre el particular me permito poner en manifiesto las acciones que se adelantan, encaminadas a atender la solicitud, esta secretaria realizó visita a los sitios destinados como lo describen los hechos, se presentó proyecto al cual se le adjudicó número de SSEPI 2017 68 303-062, numero CDP 17-00871

No obstante, se procederá a estructurar el correspondiente proyecto, el cual de igual forma incluirá las peticiones relacionadas. Dada la naturaleza del ente territorial la ejecución de toda obra que implique afectación de recursos debe cumplir una serie de procedimientos atendiendo las diferentes disposiciones que regulan la materia en especial la ley 1150 de 2007, Decreto 1082 del 2015 y demás normatividad concordante.

**Alcaldía de Girón**

Nit: 890.204.802-6

<http://www.giron-santander.gov.co>

PBX 646 30 30, Dirección: Carrera 25 N° 30 32 Parque Principal Girón - Centro  
Horario de atención: lunes a viernes de 08:00 a.m. a 12:00 m. y de 02:00 p.m. - 06:00 p.m

En aras de contar un inventario de las necesidades que afectan a la comunidad y que son puestas en conocimiento de la administración Municipal, se procederá por esta Secretaría a realizar un acopio de las mismas con el fin de efectuar su clasificación y agruparlas de acuerdo a los requerimientos así: instituciones educativas, acueductos y alcantarillados, escenarios deportivos, mantenimiento de la malla vial, construcción salones comunales, etc. Una vez efectuada la clasificación de las necesidades y en cumplimiento al principio de planeación el cual va encaminado a la optimización de los procesos y eficiencia en la asignación de recursos se procederá a determinar la existencia de disponibilidad presupuestal, una vez se cuente con ésta, se estructuraran los correspondientes proyectos que permitan alcanzar los objetivos de desarrollo comunes, en beneficio de la comunidad, dentro de una equitativa distribución buscando siempre las mejores condiciones de vida de la población.

Cualquier información adicional gustosamente le será suministrada.

Atentamente,



**ING MARIA DEL ROSARIO TORRES**  
Secretaría de Infraestructura

c.c. Angela Johana Manrique Monsalve  
Rectora IE Aguada de Ceferino.

*Proyectó. Ing Marcela Gómez – CPS secretaria de infraestructura*

Anexo B. Ejemplo de ubicación y registro fotográfico.



**GIRÓN**  
Monumento Nacional

**SOMOS**  
TEJIDO SOCIAL

**JOHN ABIUD RAMÍREZ** - ALCALDE 2016 - 2019

**INFORME TÉCNICO**

<b>INSTITUCION EDUCATIVA:</b>	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE MOTOSO, MUNICIPIO DE GIRÓN
<b>SEDE:</b>	SEDE B, ALTAMIRA

**UBICACIÓN:**



**REGISTRO FOTOGRAFICO:**



Alcaldía de Girón  
Nit: 890.204.802-6

<http://www.giron-santander.gov.co>

PBX 646 30 30, Dirección: Carrera 25 N° 30 32 Parque Principal Girón - Centro  
Horario de atención: lunes a viernes de 08:00 a.m. a 12:00 m. y de 02:00 p.m. - 06:00 p.m.

Anexo C. Informe técnico de las necesidades por escuela



JOHN ABIUD RAMÍREZ - ALCALDE 2016 - 2019

**INFORME TÉCNICO**

<b>INSTITUCION EDUCATIVA:</b>	INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE MOTOSO, MUNICIPIO DE GIRÓN
<b>SEDE:</b>	SEDE B, ALTAMIRA – VEREDA SAN JOSE DE MOTOSO

La Escuela del sector No cumple con las normas mínimas actuales de sismo resistencia NSR-10. Las principales necesidades son:

BATERIA SANITARIA		CUBIERTA (TECHO)		AULAS		ENCERRAMIENTO		CACIJA / PATIO		TANQUE AGUA		PISOS		BIBLIOTECA		RESTAURANTE ESCOLAR		MUROS		SISTEMA ELECTRICO		CANALIZAS Y DESAGUES HIDRAULICOS	
AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE	AR	RE
GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC	GL	TRUC
CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON
SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION	SION
X								X	X	X	X					X						X	X

Actividades a realizar:



Se proyecta la adecuación y mantenimiento de 392 m2, mejorando en promedio 6 aulas y batería de baños.

No.	Actividad / MATERIALES	
1.1	Construcción obra estructural	
1.2	Friso, resanes.	X
1.3	Impermeabilizaciones	X
1.4	Aditivos impermeabilizantes	X
1.5	Mortero	X
1.6	Enchapes de piso	
1.7	Mampostería	X
1.8	Estuco plástico	X
1.9	Pintura fachada	X
1.10	Pintura interiores	X
1.11	Pintura esmalte	X
1.12	Protección de materiales y/o obra	X
1.13	Cubierta etemit Estructura cubierta	X
1.14	Adecuaciones red hidráulica	X
1.15	Adecuaciones red sanitaria	X
1.16	Adecuaciones eléctricas tablero	X
1.17	Adecuaciones eléctricas aparatos	X
1.18	Adecuaciones eléctricas cableado	X

Las actividades corresponden a adecuación y mantenimiento de la obra existente.

No.	Actividades complementarias	
1.1	Limpieza general	X
1.2	Reparación y mantenimiento	X
1.3	Macaneo	X
1.4	Fumigación	X
1.5	Acarreo de escombros	X
1.6	Retiro de escombros	X

No.	Costos adicionales	
1.1	Herramienta menor	X

Alcaldía de Girón  
Nit: 890.204.802-6

<http://www.giron-santander.gov.co>

PBX 646 30 30, Dirección: Carrera 25 N° 30 32 Parque Principal Girón - Centro  
Horario de atención: lunes a viernes de 08:00 a.m. a 12:00 m. y de 02:00 p.m. - 06:00 p.m

Anexo D. necesidad de arreglos o construcción nueva por cada una de las instituciones.

VEREDABLE		SEDE		BATIBANAVIENA		CUBERATECHO		ALIAS		ENCERRAMIENTO		CACHAFRITO		TAQUERIA		PINTURA		PSOS		BIBLIOTECA		RESTAURANTESCOLAR		MUROS		SISTEMA ELECTRICO		CANALIZACIONES DE AGUA	
				ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION	ARREGLO	CONSTRUCCION
VEREDABLE	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE CHOCOMA	X					X			X							X												
	SEDE CHOCOMA	X					X			X							X												
LIANO GRANDE	SEDE PALO GORDO	X					X			X							X												
	LAPALMA (TIVANO DE ATE)	X					X			X							X												
	SEDE PERENAS	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO (RESTAURACION DE BOLS)	X					X			X							X												
MARTA	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BELINTA	X					X			X							X												
	SEDE BELLOS AMORES	X					X			X							X												
	SECTOR LAS DELICIAS	X					X			X							X												
SAN JOSE DE MATOSO	LAPRIMAVERA	X					X			X							X												
	EL POZO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
AGUADABE FERRO	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
ANGULO	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
MIGUEL ANCHEZ	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
ROBERTO GARCIA PEÑA	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
	SEDE BARRANCO	X					X			X							X												
JUAN ESTEBAN MARTINEZ	SEDE BARRANCO	X				X			X							X													

Anexo E. ejemplo de listado de materiales para cada institución educativa

PROYECTO: MANTENIMIENTO Y ADECUACIONES IE MOTOSO ALTAMIRA					
MATERIALES OBRA CIVIL					
ITEM	DESCRIPCION DE MATERIAL OBRA CIVIL	UM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	CEMENTO GRIS	BULTO	40	\$ 25,000	\$ 1,000,000
2	ARENA FINA	M3	2	\$ 78,750	\$ 157,500
3	ARENA PAREJA	M3	3	\$ 78,750	\$ 236,250
4	TRITURADO 1/2"	M3	4	\$ 97,500	\$ 390,000
5	IGOL DENSO	GALON	2	\$ 52,500	\$ 105,000
6	IMPRIMANTE	GALON	2	\$ 43,500	\$ 87,000
7	SIKA 1 X 20 KG	BULTO	4	\$ 30,375	\$ 121,500
8	BALDOSA PARA PISOS MONOCOLOR	M2	25	\$ 43,750	\$ 1,093,750
2	Pegante para enchape de piso	Kg	150	\$ 1,969	\$ 295,313
9	Boquilla blanca	CAJA	12.5	\$ 6,094	\$ 76,172
10	LADRILLO H10	UNIDAD	300	\$ 913	\$ 273,750
11	ESTUCO PLASTICO	CUÑETE	4	\$ 45,563	\$ 182,250
12	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE SIKA X 4 KG	UNIDAD	0	\$ 75,375	\$ -
13	PINTURA TIPO KORAZA BLANCO	CUÑETE	5	\$ 329,563	\$ 1,647,813
14	VINILO TIPO 1 COLOR BLANCO	CUÑETE	10	\$ 269,938	\$ 2,699,375
15	ESMALTE DOMESTICO KAOVA	GALON	10	\$ 57,625	\$ 576,250
16	THINER	GALON	35	\$ 20,438	\$ 715,313
17	BROCHAS 5" MONA	UNIDAD	10	\$ 10,250	\$ 102,500
18	BROCHAS 4" MONA	UNIDAD	10	\$ 8,375	\$ 83,750
19	BROCHAS 3" MONA	UNIDAD	10	\$ 5,250	\$ 52,500
20	BROCHAS 2" MONA	UNIDAD	8	\$ 3,250	\$ 26,000
21	BROCHAS 1" MONA	UNIDAD	8	\$ 2,188	\$ 17,500
22	LLANA METALICA COLLIN LISA	UNIDAD	1	\$ 22,625	\$ 22,625
23	LLANA METALICA COLLIN DENTADA	UNIDAD	1	\$ 25,000	\$ 25,000
24	ESPATULA DE 5" COLLIN	UNIDAD	1	\$ 7,813	\$ 7,813
25	ESPATULA DE 4" COLLIN	UNIDAD	1	\$ 6,938	\$ 6,938
26	PLASTICO NEGRO DE ANCHO 2 METROS	ML	30	\$ 5,125	\$ 153,750
27	LIJA # 150	PLIEGO	50	\$ 1,250	\$ 62,500
28	LIJA # 80	PLIEGO	50	\$ 1,250	\$ 62,500
29	RODILLO FELPA GRANDE MASTER	UNIDAD	10	\$ 13,250	\$ 132,500
30	RODILLO FELPA PEQUEÑO MASTER	UNIDAD	8	\$ 3,750	\$ 30,000
31	RODILLO DE ESPUMA	UNIDAD	10	\$ 6,125	\$ 61,250
32	YESO PARA MOLDEAR	BULTO	7	\$ 21,125	\$ 147,875
33	CAOLIN PARA ESTUCO	BULTO	7	\$ 13,688	\$ 95,813
34	TEJA ONDULADA ASBESTO CEMENTO L=3.	UNIDAD	15	\$ 51,875	\$ 778,125
35	ESTRUCTURA CUBIERTA	GB	1	\$ 3,037,500	\$ 3,037,500
36	DISCO DE CORTE DE 7" PARA CONCRETO	UNIDAD	1	\$ 39,375	\$ 39,375
37	DISCO DE CORTE DE 7" PARA METAL	UNIDAD	2	\$ 8,875	\$ 17,750
38	ALAMBRE DE PUAS X 350 ML	ROLLO	1	\$ 180,375	\$ 180,375
39	VARILLA ACERO CORRUGADA 3/8"	UNIDAD	20	\$ 9,750	\$ 195,000
40	LIMPIADOR 1/8	UNIDAD	2	\$ 24,500	\$ 49,000
41	SOLDADURA 1/8	UNIDAD	2	\$ 50,813	\$ 101,625
42	CAJA PUNTILLAS 2 1/2"	UNIDAD	10	\$ 2,875	\$ 28,750
43	CAJA PUNTILLAS 3"	UNIDAD	10	\$ 2,563	\$ 25,625
44	ALAMBRE NEGRO	LIBRA	12	\$ 3,938	\$ 47,250
				SUB TOTAL PRELIMINAR	\$ 15,248,425

Materiales Red Sanitaria					
ITEM	DESCRIPCION DE MATERIAL OBRA CIVIL	UM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Enchape piso de baños , blanco	m2	5.00	\$ 65,000	\$ 325,000
2	Pegante para enchape de piso	Kg	20.00	\$ 1,969	\$ 39,375
3	Boquilla blanca	CAJA	2.50	\$ 6,094	\$ 15,234
4	Ladrillo T1	un	50	\$ 1,063	\$ 53,125
5	Cemento gris	Bt	3.00	\$ 25,000	\$ 75,000
6	Arena pareja	m3	0.60	\$ 78,750	\$ 47,250
7	Triturado 3/8"	m3	0.50	\$ 78,750	\$ 39,375
8	Tubo sanitario PVC diam=6"	tubo	1.00	\$ 350,250	\$ 350,250
9	Tubo sanitario PVC diam=4"	tubo	2.00	\$ 171,037	\$ 342,073
10	Tubo sanitario PVC diam=2"	tubo	2.00	\$ 79,298	\$ 158,595
11	Tubo presion PVC diam=1/2"	tubo	3.00	\$ 25,635	\$ 76,905
12	Tubo presion PVC diam=3/4"	tubo	3.00	\$ 34,440	\$ 103,320
13	Unión sanitaria PVC diam=6"	un	1.00	\$ 343,750	\$ 343,750
14	Unión sanitaria PVC diam=4"	un	1.00	\$ 140,990	\$ 140,990
15	Unión presión PVC diam=1/2"	un	3.00	\$ 1,513	\$ 4,538
16	codo presión PVC diam=1/2"	un	3.00	\$ 1,875	\$ 5,625
17	Semicodos sanitario PVC diam=6"	un	1.00	\$ 71,904	\$ 71,904
18	Tee sanitaria PVC diam=4"	un	1.00	\$ 9,550	\$ 9,550
19	Codo sanitario PVC diam=2"	un	2.00	\$ 5,337	\$ 10,673
20	Sifón sanitario PVC diam=2"	un	2.00	\$ 9,550	\$ 19,100
21	Pegante PVC	1/4	1.00	\$ 40,000	\$ 40,000
22	Soldadura PVC	1/4	0.20	\$ 76,000	\$ 15,200
23	Tela verde para cerramiento	mt	0.20	\$ 2,300	\$ 460
24	Palos de 3mt 6x6	un	5.00	\$ 15,000	\$ 75,000
26	Regleta madera 4cm x 1 1/2 cm	un	5.00	\$ 8,000	\$ 40,000
<b>SUB TOTAL PRELIMINAR</b>					<b>\$ 2,402,292</b>
MATERIAL ADECUACIONES ELECTRICAS					
ITEM	DESCRIPCION DE MATERIAL	UM			PRECIO TOTAL
1	TABLERO DE 6 PUESTOS MONOFASICO	UNIDAD	1	\$ 55,125	\$ 44,100
2	TOMACORRIENTES	UNIDAD	10	\$ 6,000	\$ 48,000
3	PLAFONES	UNIDAD	10	\$ 2,563	\$ 20,500
4	INTERRUPTORES SENCILLOS	UNIDAD	10	\$ 4,625	\$ 37,000
5	INTERRUPTORES DOBLES	UNIDAD	8	\$ 6,750	\$ 43,200
6	BREKES DE 20 AMPERIOS TORNILLO A TORNILLO	UNIDAD	5	\$ 25,875	\$ 103,500
9	CABLE CONCENTRICO DE 1X8 +8	ML	160.6557377	\$ 7,688	\$ 988,033
10	CINTA 3M	ROLLO	6	\$ 3,188	\$ 15,300
<b>SUB TOTAL PRELIMINAR</b>					<b>\$ 1,299,633</b>
RESUMEN PRELIMINAR DE OBRA PRESUPUESTAL					
MATERIALES OBRA CIVIL					\$ 15,248,425
MATERIALES RED HIDRAULICA Y SANITARIA					\$ 2,402,292
MATERIALES ADECUACIONES ELECTRICAS					\$ 1,299,633
MANO DE OBRA					\$ -
TRANSPORTE DE MATERIAL					\$ -
*Valores susceptibles a cambios			<b>TOTAL PRELIMINAR</b>	<b>\$ 18,950,350</b>	

Anexo F. compilación de materiales junto al valor de cotización de cada proveedor.

DESCRIPCION DE LOS MATERIALES			PROVEEDOR 1		PROVEEDOR 2		PROVEEDOR 3	
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO CON IVA	VALOR TOTAL	PRECIO CON IVA	VALOR TOTAL	PRECIO CON IVA	VALOR TOTAL
ACPM	GALON	43	\$ 11.500	\$ 494.500	\$ 11.450	\$ 492.350	\$ 11.400	\$ 490.209
1/8 DE LIJA DE 100	UNIDAD	24	\$ 1.520	\$ 36.480	\$ 1.550	\$ 37.200	\$ 1.500	\$ 36.000
1/8 DE LIJA DE 150	UNIDAD	24	\$ 1.520	\$ 36.480	\$ 1.550	\$ 37.200	\$ 1.500	\$ 36.000
Acero de refuerzo figurado según diseño	KG	2000	\$ 4.300	\$ 8.599.702	\$ 4.300	\$ 8.600.000	\$ 4.284	\$ 8.568.000
ADAPTADOR HEMBRA DE 1/2"	UNIDAD	228	\$ 300	\$ 68.400	\$ 300	\$ 68.400	\$ 300	\$ 68.373
ADAPTADOR MACHO DE 1/2"	UNIDAD	168	\$ 300	\$ 50.400	\$ 300	\$ 50.400	\$ 300	\$ 50.380
ADITIVO IMPERMEABILIZANTE SIKA X 4 KG	UNIDAD	28	\$ 56.450	\$ 1.580.600	\$ 56.503	\$ 1.582.091	\$ 56.250	\$ 1.575.004
ALAMBRE DE PUAS X 350 ML	ROLLO	28	\$ 217.251	\$ 6.083.032	\$ 217.500	\$ 6.090.000	\$ 216.450	\$ 6.060.609
ALAMBRE GALVANIZADO	KG	5	\$ 6.250	\$ 31.250	\$ 6.200	\$ 31.000	\$ 6.150	\$ 30.750
ALAMBRE GALVANIZADO #14	LIBRA	380	\$ 6.250	\$ 2.375.000	\$ 6.200	\$ 2.356.000	\$ 6.150	\$ 2.336.970
ALAMBRE NEGRO	KILO	2020	\$ 5.000	\$ 10.100.000	\$ 4.469	\$ 9.028.253	\$ 4.449	\$ 8.987.809
Amarre de teja, tapa plastica de 26 Cm X 20 unidades	PAQUETE	412	\$ 7.166	\$ 2.952.564	\$ 7.172	\$ 2.954.918	\$ 7.140	\$ 2.941.680
Angulo metalico de 1/2 x 3/16 por 6m	TRAMO	500	\$ 59.720	\$ 29.860.075	\$ 59.768	\$ 29.883.875	\$ 59.500	\$ 29.750.000
ANTICORROSIVO	GALON	101	\$ 113.819	\$ 11.495.763	\$ 113.910	\$ 11.504.926	\$ 113.400	\$ 11.453.386
ARBOLITO SANITARIO COMPLETO	UNIDAD	156	\$ 37.026	\$ 5.776.133	\$ 37.056	\$ 5.780.737	\$ 36.890	\$ 5.754.840
ARENA FINA	M3	55	\$ 110.500	\$ 6.042.472	\$ 115.000	\$ 6.288.545	\$ 112.455	\$ 6.149.377
ARENA PAREJA	M3	603	\$ 110.500	\$ 66.692.607	\$ 115.000	\$ 69.408.595	\$ 112.455	\$ 67.872.553
ARENA PAREJA FINA	M3	59	\$ 110.500	\$ 6.519.500	\$ 115.000	\$ 6.785.000	\$ 112.455	\$ 6.634.845
Bajante PAVCO x 3 metros	UNIDAD	122	\$ 83.608	\$ 10.200.202	\$ 83.675	\$ 10.208.332	\$ 83.300	\$ 10.162.600
BALDOSA PARA PISOS MONOCOLOR	M2	2804	\$ 33.573	\$ 94.140.021	\$ 33.600	\$ 94.215.055	\$ 33.450	\$ 93.792.987
BOLSA DE ESTOPA	UNIDAD	36	\$ 2.158	\$ 77.698	\$ 2.160	\$ 77.760	\$ 2.150	\$ 77.412
BOMBILLA FLUORESENTE	UNIDAD	85	\$ 20.074	\$ 1.706.318	\$ 20.090	\$ 1.707.678	\$ 20.000	\$ 1.700.029
BOMBILLA LUZ BLANCA DE 42 W	UNIDAD	105	\$ 39.415	\$ 4.138.606	\$ 39.447	\$ 4.141.905	\$ 39.270	\$ 4.123.350
Boquilla blanca	UNIDAD	538	\$ 7.930	\$ 4.266.147	\$ 7.936	\$ 4.269.547	\$ 7.900	\$ 4.250.421
BREKES DE 20 AMPERIOS TORNILLO A TORNILLO	UNIDAD	290	\$ 15.356	\$ 4.453.367	\$ 15.369	\$ 4.456.917	\$ 15.300	\$ 4.436.951
BROCHAS 1" MONA	UNIDAD	136	\$ 4.215	\$ 573.247	\$ 4.218	\$ 573.703	\$ 4.200	\$ 571.134
BROCHAS 2" MONA	UNIDAD	130	\$ 6.474	\$ 841.576	\$ 6.479	\$ 842.247	\$ 6.450	\$ 838.474
BROCHAS 3" MONA	UNIDAD	187	\$ 10.690	\$ 1.999.013	\$ 10.700	\$ 2.000.900	\$ 10.651	\$ 1.991.644
BROCHAS 4" MONA	UNIDAD	205	\$ 14.002	\$ 2.870.407	\$ 14.013	\$ 2.872.695	\$ 13.950	\$ 2.859.826
BROCHAS 5" MONA	UNIDAD	213	\$ 21.000	\$ 4.473.000	\$ 20.800	\$ 4.430.400	\$ 20.850	\$ 4.441.048
BUJE DE 1 x 1/2"	UNIDAD	149	\$ 900	\$ 134.100	\$ 850	\$ 126.650	\$ 850	\$ 126.600
BUJES DE 2x1 PRESION	UNIDAD	72	\$ 3.650	\$ 262.800	\$ 3.550	\$ 255.600	\$ 3.600	\$ 259.182
BUJES DE 4x2	UNIDAD	72	\$ 6.250	\$ 450.000	\$ 6.200	\$ 446.400	\$ 6.200	\$ 446.393
BUJES DE 4x3	UNIDAD	72	\$ 6.250	\$ 450.000	\$ 6.200	\$ 446.400	\$ 6.200	\$ 446.393
CaballeTe en Teja eternit Española de 1,06 m x 0,14 m	UNIDAD	448	\$ 21.500	\$ 9.632.000	\$ 20.800	\$ 9.318.400	\$ 21.420	\$ 9.596.160
CABLE # 12 X 100 ML	CHIPA	30	\$ 140.317	\$ 4.209.518	\$ 140.429	\$ 4.212.873	\$ 139.800	\$ 4.194.001
CABLE # 14 X 100 ML	CHIPA	30	\$ 97.711	\$ 2.931.316	\$ 97.788	\$ 2.933.652	\$ 97.350	\$ 2.920.510
CABLE ACERO GALVANIZADO 1/8 PULGADAS 5 METROS	ML	216	\$ 69.436	\$ 14.998.169	\$ 69.491	\$ 15.010.123	\$ 69.180	\$ 14.942.880
CABLE CONCENTRICO DE 1X8 +8	ML	1350	\$ 9.334	\$ 12.601.250	\$ 9.342	\$ 12.611.294	\$ 9.300	\$ 12.554.798
CABLE ELECTRICO DE ALUMINIO NUMERO 8	ML	240	\$ 1.807	\$ 433.598	\$ 1.808	\$ 433.944	\$ 1.800	\$ 432.000
CAJA CON SUPLEMENTO CUADRADAS	UNIDAD	150	\$ 1.003	\$ 150.495	\$ 1.004	\$ 150.615	\$ 1.000	\$ 149.940
CAJA OCTAGONAL	UNIDAD	207	\$ 502	\$ 103.841	\$ 502	\$ 103.924	\$ 500	\$ 103.459
CAJA PARA CONTADOR DE 20 AMPERIOS	UNIDAD	51	\$ 122.100	\$ 6.227.112	\$ 122.198	\$ 6.232.075	\$ 121.650	\$ 6.204.157
CAJA PUNTILLAS 2 1/2"	UNIDAD	305	\$ 3.463	\$ 1.056.085	\$ 3.465	\$ 1.056.927	\$ 3.450	\$ 1.052.193
CAJA PUNTILLAS 2"	UNIDAD	64	\$ 3.463	\$ 221.605	\$ 3.465	\$ 221.781	\$ 3.450	\$ 220.788
CAJA PUNTILLAS 3"	UNIDAD	283	\$ 3.463	\$ 979.909	\$ 3.465	\$ 980.690	\$ 3.450	\$ 976.297
CAJA RECTANGULAR	UNIDAD	290	\$ 602	\$ 174.574	\$ 602	\$ 174.713	\$ 600	\$ 173.931
CAL	BULTO	105	\$ 12.797	\$ 1.343.668	\$ 12.807	\$ 1.344.739	\$ 12.750	\$ 1.338.715
Canal amazonas x 3 Metros PAVCO	UNIDAD	188	\$ 102.719	\$ 19.311.108	\$ 102.801	\$ 19.326.500	\$ 102.340	\$ 19.239.920
CAOLIN PARA ESTUCO	BULTO	189	\$ 14.002	\$ 2.646.375	\$ 14.013	\$ 2.648.485	\$ 13.950	\$ 2.636.620
CEMENTO GRIS	BULTO	7546	\$ 28.455	\$ 214.720.638	\$ 28.478	\$ 214.891.781	\$ 28.350	\$ 213.929.100
CHAZO CONCRETO EXPANSIVO 1/4 X 1-7/8	UNIDAD	24	\$ 502	\$ 12.044	\$ 502	\$ 12.054	\$ 500	\$ 12.000
CINTA 3M	ROLLO	261	\$ 3.663	\$ 956.104	\$ 3.666	\$ 956.866	\$ 3.650	\$ 952.580
CODO DE 1" PRESION	UNIDAD	352	\$ 1.304	\$ 459.109	\$ 1.305	\$ 459.475	\$ 1.299	\$ 457.417
CODO DE 1/2"	UNIDAD	700	\$ 451	\$ 316.039	\$ 452	\$ 316.291	\$ 450	\$ 314.874
CODO DE 45 DE 2"	UNIDAD	320	\$ 2.560	\$ 819.074	\$ 2.562	\$ 819.727	\$ 2.550	\$ 816.055
CODO DE 45 DE 3"	UNIDAD	157	\$ 5.420	\$ 850.972	\$ 5.425	\$ 851.650	\$ 5.400	\$ 847.835
CODO DE 45 DE 4"	UNIDAD	103	\$ 9.585	\$ 987.264	\$ 9.593	\$ 988.051	\$ 9.550	\$ 983.625
CODO DE 90 DE 2"	UNIDAD	268	\$ 2.108	\$ 564.977	\$ 2.110	\$ 565.427	\$ 2.100	\$ 562.894
CODO DE 90 DE 4"	UNIDAD	157	\$ 8.532	\$ 1.339.464	\$ 8.538	\$ 1.340.532	\$ 8.500	\$ 1.334.527
codo presión PVC diam=1/2"	UNIDAD	157	\$ 451	\$ 70.883	\$ 452	\$ 70.940	\$ 450	\$ 70.622
Codo sanitario PVC diam=2"	UNIDAD	135	\$ 2.108	\$ 284.596	\$ 2.110	\$ 284.823	\$ 2.100	\$ 283.548
Codos de 90 Bajantes PAVCO	UNIDAD	122	\$ 8.719	\$ 1.063.735	\$ 8.726	\$ 1.064.583	\$ 8.687	\$ 1.059.814
CODOS HG	UNIDAD	180	\$ 1.657	\$ 298.195	\$ 1.658	\$ 298.432	\$ 1.651	\$ 297.096
concreto de 2500 psi de planta	M3	50	\$ 406.500	\$ 20.325.000	\$ 407.000	\$ 20.350.000	\$ 405.000	\$ 20.250.000
CONNECTORES BIMETALICOS	UNIDAD	5	\$ 8.531	\$ 42.657	\$ 8.538	\$ 42.691	\$ 8.500	\$ 42.500