

**PRÁCTICA SOCIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECCIÓN
TÉCNICA (S-10) DEL BATALLÓN DE INGENIEROS N°5 “CR. FRANCISCO JOSÉ
DE CALDAS”**

JERSON DAVID GUTIERREZ SARMIENTO

ID: 000294300

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

BUCARAMANGA

2020

**PRÁCTICA SOCIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECCIÓN
TÉCNICA (S-10) DEL BATALLÓN DE INGENIEROS N°5 “CR. FRANCISCO JOSÉ
DE CALDAS”**

JERSON DAVID GUTIERREZ SARMIENTO

ID: 000294300

DIRECTOR ACADÉMICO

GABRIEL ALEXIS MEDINA DELGADO

Ingeniero Civil

DIRECTOR EMPRESARIAL

JUAN CARLOS MORA ORTEGA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

BUCARAMANGA

2020

Nota de aceptación:

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado N°1

Firma Jurado N°2

Bucaramanga, Enero de 2021

DEDICATORIA

Este logro es dedicado a mis padres y familia, han sido mi motivación y apoyo toda mi vida, sin ellos esto no sería posible.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, a mis padres y a mi familia por su apoyo, consejos, amor y por brindarme un hogar maravilloso.

A cada uno de mis amigos que han sido parte fundamental de este proceso, agradezco por haber coincidido en este punto de la vida.

Al Capitán Pérez, Capitán Mora y Beatriz por su enseñanzas, consejos y disposición para enseñarme y orientarme, por haber contribuido en mi formación personal.

Al ingeniero Gabriel Alexis por su disposición y orientación.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	17
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
3	GLOSARIO	18
4	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	19
5	DESCRIPCION DE PROCESOS Y PROYECTOS.....	20
5.1	PROCESO DE PROYECTOS EN LA SECCION TECNICA (S-10).....	20
5.1.1	IDENTIFICACIÓN O RECEPCIÓN DE LA NECESIDAD.....	20
5.1.2	VISITA TÉCNICA.....	20
5.1.3	REALIZACIÓN DE PLANOS, DISEÑOS Y PRESUPUESTO.....	20
5.1.4	REVISIÓN Y VISTO BUENO.	21
5.2	PROYECTOS A CARGO DE LA SECCION TECNICA (S-10).....	21
5.2.1	BLOQUE DE OFICINAS DE SEGURIDAD, PSICOLOGIA Y ALOJAMIENTOS DE PERSONAL MILITAR.....	21
5.2.2	ADECUACIÓN Y CERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE (AGUACHICA).....	22
5.2.3	CAFETERIA QUINTA BRIGADA	22
5.2.4	REGIMEN GUARDIA.....	23
5.2.5	ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO BARRANCABERMEJA	24
5.2.6	PRESUPUESTO VIA TERCARIA	24
5.2.7	BATERIA DE LAVAPLATOS CASINO DE TROPAS BITER 5	24
5.2.8	CERRAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES BARRANCABERMEJA.....	25
5.2.9	ARCHIVO CENTRAL DE LA QUINTA BRIGADA.....	26
5.2.10	ALOJAMIENTOS EN EL BATALLÓN DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO N°5 ANDRÉS MARÍA ROSILLO (BITER 5).....	27
5.2.11	BAHIA DE INSTRUCCIÓN	28
5.2.12	CERRAMIENTO DEPOSITO DE ARMAS EN LAS INSTALACIONES DEL GAULA. 28	
6	ACTIVIDADES EJECUTADAS	29
6.1	BLOQUE DE OFICINAS DE SEGURIDAD, PSICOLOGIA Y ALOJAMIENTOS DE PERSONAL MILITAR.	29

6.2	ADECUACIÓN Y CERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE (AGUACHICA).....	35
6.3	CAFETERIA DE QUINTA BRIGADA.....	36
6.4	REGIMEN GUARDIA	39
6.5	ESTACION DE ABASTECIMIENTO BARRANCABERMEJA.....	44
6.6	PRESUPUESTO VIA TERCIARIA.....	45
6.7	BATERIA DE LAVAPLATOS CASINO DE TROPAS BITER 5.....	53
6.8	CERRAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES BARRANCABERMEJA	57
6.9	ARCHIVO CENTRAL DE LA QUINTA BRIGADA	61
6.10	ALOJAMIENTOS EN EL BATALLÓN DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO N°5 ANDRES MARÍA ROSILLO (BITER 5).....	70
6.11	BAHIA DE INSTRUCCIÓN.....	78
6.12	CERRAMIENTO DEPOSITO DE ARMAS EN LAS INSTALACIONES DEL GAULA 91	
7	APORTE AL CONOCIMIENTO	97
8	CONCLUSIONES.....	99
9	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	100
10	ANEXOS	102

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas	19
Imagen 2 - Organigrama de la sección técnica del Batallón de Ingenieros N°5	20
Imagen 3 - Ubicación Bloque de oficinas y dormitorios del Batallón de Ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas”	21
Imagen 4 - Ubicación del Batallón de instrucción, entrenamiento y reentrenamiento N°5 Andrés María Rosillo	22
Imagen 5 - Ubicación de oficinas de la Quinta Brigada – Bucaramanga – Santander .	23
Imagen 6 - Ubicación del Régimen Guardia. Entrada del personal civil Batallón de Ingenieros N°5 “CR Francisco José de Caldas”	23
Imagen 7 - Ubicación del Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada	24
Imagen 8 - Ubicación de casino de tropas. Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo	25
Imagen 9 - Ubicación Piscina Casino de Oficiales Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada	26
Imagen 10 - Ubicación del Archivo General Ricaurte Batallón de Ingenieros N°5 “CR Francisco José de Caldas”	27
Imagen 11 - Ubicación de alojamientos Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo	28
Imagen 12 - Ubicación Guala Militar Santander Batallón de Ingenieros N°5 “CR Francisco José de Caldas”	29
Imagen 13 – Planta arquitectónica del bloque de oficinas y alojamiento - Batallón de Ingenieros N°5 Francisco José de Caldas	30
Imagen 14 - Cubierta bloque de oficinas y alojamientos - Batallón de Ingenieros N°5.	31
Imagen 15 - Batería de baños en el bloque de oficinas y alojamientos - Batallón de Ingenieros N°5	31
Imagen 16 – Alojamientos en el bloque de oficinas y alojamientos -Batallón de Ingenieros N°5	31
Imagen 17 - Orinales Batería Sanitaria bloque de oficinas y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5	32
Imagen 18 - Carpintería Metálica en el bloque de oficinas y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5	32
Imagen 19 - Definición de nodos para el trazado de la red hidráulica en la batería de baños – Batallón de Ingenieros N°5	33
Imagen 20 - Trazado de redes hidráulicas y redes sanitarias. Bloque Oficinas de Seguridad, psicología y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5	34
Imagen 21 - Render del cerramiento del tanqueador (Aguachica)	35
Imagen 22 - Ejemplo del documento del plan de necesidades de la cafetería – Quinta Brigada.....	36
Imagen 23 - Presupuesto remodelación cafetería Quinta Brigada –(Parte 1 de 2)	37
Imagen 24 - Presupuesto remodelación cafetería Quinta Brigada – (Parte 2 de 2)	38
Imagen 25 - Presupuesto remodelación de baño Quinta Brigada – (Parte 1 de 2)	38

Imagen 26 - Presupuesto remodelación de baño Quinta Brigada – (Parte 2 de 2)	39
Imagen 27 - Entrada Principal de la Guardia - Batallón de Ingenieros N°5	40
Imagen 28 - Vitrina de símbolos - Batallón de Ingenieros N°5	40
Imagen 29 – Guardia - Batallón de Ingenieros N°5.....	41
Imagen 30 - Luminaria a retirar para ampliación de la guardia – Batallón de Ingenieros N°5	41
Imagen 31 - Trazado de redes hidráulicas y redes sanitarias de la guardia – Batallón de Ingenieros N°5	42
Imagen 32 - Modelado guardia - Batallón de Ingenieros N°5.....	43
Imagen 33 - Instalaciones de la guardia ampliada con cubierta en el pasillo - Batallón de Ingenieros N°5	43
Imagen 34 – Fachada - Batallón de Ingenieros N°5	43
Imagen 35 - Nueva instalación de registro y recepción de documentos – Batallón de Ingenieros N°5	43
Imagen 36 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 1/4	44
Imagen 37 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 2/4	44
Imagen 38 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 3/4	44
Imagen 39 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 4/4	44
Imagen 40 - Sección transversal típica para vía terciaria.....	45
Imagen 41 - APU Localización y replanteo para vía terciaria.....	46
Imagen 42 - APU Limpieza de basuras y vegetación de la superficie de la vía a mejorar para vía terciaria.....	47
Imagen 43 - APU Escarificación y compactación de la subrasante para vía terciaria ..	48
Imagen 44 - APU Nivelación y céreo con topografía de la subrasante para vía terciaria	49
Imagen 45 - APU Suministro de afirmado para vías terciarias.....	50
Imagen 46 - Grifería de los lavaplatos en el rancho de tropas BITER 5.....	53
Imagen 47 - Conexiones sanitarias lavaplatos rancho de tropas BITER 5.....	53
Imagen 48 - Puntos eléctricos rancho tropas BITER 5	54
Imagen 49 - Cuartos de aseo rancho de tropas BITER 5	54
Imagen 50 - Salidas luminarias rancho de tropas BITER 5.....	54
Imagen 51 - Humedad en placa rancho de tropas BITER 5.....	55
Imagen 52 - Plano arquitectónico batería de lavaplatos rancho de tropas BITER 5.....	55
Imagen 53 - Trazado de conexión de los tanques elevados a la red hidráulica BITER 5	56
Imagen 54 - Plan de necesidades del cerramiento y mantenimiento de la piscina del Batallón Nueva Granada	57
Imagen 55 - Desprendimiento de enchape interior y exterior de la piscina del Batallón Nueva Granada	58
Imagen 56 - Estado de la batería de baños y de la estructura de cerramiento de la piscina del Batallón Nueva Granada.....	59
Imagen 57 - Propuesta presupuestal del cerramiento y mantenimiento de la piscina del Batallón Nueva Granada	60

Imagen 58 - Fachada del archivo general de la Quinta Brigada	61
Imagen 59 - Puesto de trabajo Archivo General Quinta Brigada.....	62
Imagen 60 - Estructura en madera - Área administrativa del Archivo General Quinta Brigada.....	62
Imagen 61 - Panorámica instalaciones Archivo General Quinta Brigada	62
Imagen 62 - Área de almacenamiento - Archivo General Quinta Brigada.....	62
Imagen 63 - Almacenamiento planta baja Archivo General Quinta Brigada.....	63
Imagen 64 - Estructura de madera con fallas estructurales Archivo General Quinta Brigada.....	63
Imagen 65 - Mampostería sin pañete, estuco y pintura - Archivo General Quinta Brigada	64
Imagen 66 - Estructura soporte de la estructura de madera del Archivo General Quinta Brigada.....	64
Imagen 67 - Rastros de empozamiento de aguas en el piso del almacenamiento en el Archivo General Quinta Brigada	65
Imagen 68 - Desprendimiento del enchape Archivo General Quinta Brigada	65
Imagen 69 - Pasillo y columnas del piso de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada.....	66
Imagen 70 - Parte posterior Archivo General Quinta Brigada	66
Imagen 71 - Planta arquitectónica - Nueva distribución de espacios Archivo General Quinta Brigada	68
Imagen 72 - Sección lateral Archivo General Quinta Brigada	68
Imagen 73 - Área administrativa Archivo General Quinta Brigada	69
Imagen 74 - Área de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada	69
Imagen 75 - Área administrativa y Área de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada.....	69
Imagen 76 - Vista del exterior bloque del Archivo General Quinta Brigada.....	69
Imagen 77 - Distribución de alojamientos en el BITER 5	71
Imagen 78 - Planta arquitectónica en H de alojamientos en el BITER 5	72
Imagen 79 - Batería Sanitaria del BITER 5.....	72
Imagen 80 - Lavaderos alojamientos BITER 5	73
Imagen 81 - Pileta lavaderos BITER 5.....	73
Imagen 82 - Lavaderos segundo bloque de alojamientos BITER 5	73
Imagen 83 - Cunetas perimetrales alojamientos BITER 5	74
Imagen 84 - Tercer bloque de alojamientos BITER 5	74
Imagen 85 - Lavamanos Batería sanitaria BITER 5.....	75
Imagen 86 - Duchas Batería sanitaria BITER 5	75
Imagen 87 - Sanitarios y orinales BITER 5.....	75
Imagen 88 - Alojamientos del BITER 5.....	76
Imagen 89 - Cielo raso dormitorio Sub-Oficiales BITER 5	76
Imagen 90 - Enchape pisos de los alojamientos BITER 5	77
Imagen 91 - Cubierta de los alojamientos BITER 5	77
Imagen 92 - Trazado conexiones del alcantarillado BITER 5	78

Imagen 93 - Render Bahía de Instrucción 1/4	79
Imagen 94 - Render Bahía de Instrucción 2/4	79
Imagen 95 - Render Bahía de Instrucción 3/4	79
Imagen 96 - Render Bahía de Instrucción 4/4	79
Imagen 97 - Planta de Cimentación Bahía de Instrucción	80
Imagen 98 - Plano detalle muro estructural gradería Bahía de Instrucción	81
Imagen 99 - Despiece de vigas de cimentación Bahía de Instrucción	81
Imagen 100 - Plano de planta Depósito de Armas Decomisadas Quinta Brigada	91
Imagen 101 - Detalle cimentación cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada	92
Imagen 102 - Detalle de Puerta Cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada	92
Imagen 103 - Detalle de cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada	93

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Presupuesto de mejoramiento de vía terciaria.....	52
Tabla 2 - Tabla de cantidades de materiales según cada actividad para la Bahía de Instrucción.....	84
Tabla 3 - Calculo de acero longitudinal para Bahía de Instrucción	89
Tabla 4 - Calculo de estribos para Bahía de Instrucción.....	91
Tabla 5 - Cantidades de materiales Cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada .	95
Tabla 6 - Consolidado de cantidad de materiales Depósito de Armas Quinta Brigada	96

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Memoria de cálculo Redes hidráulicas Bloque de Oficinas y alojamientos	104
Anexo 2 - Formato de Presupuesto COING	105
Anexo 3 - Presupuesto Bloque de Oficina de Seguridad, Psicología y alojamientos .	110
Anexo 4 - Presupuesto Adecuación de batería de baño tanqueador y cerramiento de tanques de combustible.....	113
Anexo 5 - Presupuesto Adecuación de instalaciones de batería de baño y cerramiento del tanqueador	119
Anexo 6 - Presupuesto Remodelación Cafetería y Baño Quinta Brigada	123
Anexo 7 - Presupuesto régimen guardia	133
Anexo 8 - Presupuesto Estación de abastecimiento Barrancabermeja	139
Anexo 9 - Presupuesto batería de lavaplatos de rancho de tropas	143
Anexo 10 - Presupuesto cerramiento y mantenimiento de piscina casino de oficiales	148
Anexo 11 - Presupuesto acondicionamiento del Archivo General de la Quinta Brigada	156
Anexo 12 - Presupuesto alojamiento tipo BITER 5	160
Anexo 13 - Presupuesto tipo de batería de baños BITER 5.....	165
Anexo 14 - Presupuesto de la Bahía de Instrucción	168

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: PRÁCTICA SOCIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA SECCIÓN TÉCNICA (S-10) DEL BATALLÓN DE INGENIEROS N°5 "CR. FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

AUTOR(ES): JERSON DAVID GUTIERREZ SARMIENTO

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): GABRIEL ALEXIS MEDINA DELGADO

RESUMEN

La realización de un presupuesto conlleva tener un amplio conocimiento de todos los procesos constructivos que puedan realizarse en cada obra. El auxiliar de ingeniería al estar involucrado en la realización de presupuestos y cálculo de cantidades, adquiere conocimientos y experiencia en los procesos constructivos. Los proyectos desarrollados involucraron diferentes áreas como redes hidrosanitarias, vías y programación y presupuestos. Sin embargo, estas no fueron las únicas áreas directamente involucradas en los proyectos, se destaca la interacción con otras áreas como el diseño eléctrico, distribución del aire acondicionado y desarrollo de habilidades para interactuar con las comunidades, las cuales que contribuyen a la formación integral.

PALABRAS CLAVE:

Presupuesto, Proceso constructivo, Redes hidrosanitarias, Visita técnica

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: SOCIAL INTERNSHIP AS A CIVIL ENGINEERING ASSISTANT IN THE TECHNICAL SECTION (S-10) OF ENGINEER BATTALION N°5 "CR. FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

AUTHOR(S): JERSON DAVID GUTIERREZ SARMIENTO

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: GABRIEL ALEXIS MEDINA DELGADO

ABSTRACT

The realization of a budget involves having a broad knowledge of all the construction processes that can be carried out in each work. The engineering assistant, being involved in budgeting and quantity calculation, gains knowledge and experience in construction processes. The projects developed involved different areas such as hydrosanitary networks, roads and programming and budgets. However, these were not the only areas directly involved in the projects, the interaction with other areas such as electrical design, air conditioning distribution and the development of skills to interact with the communities, which contribute to integral training.

KEYWORDS:

Budget, Constructive process, Hydrosanitary installations, Technical visit

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1 INTRODUCCIÓN

La sección técnica del Batallón de Ingenieros N°5 Cr. Francisco José De Caldas es la encargada de evaluar, diseñar, construir y supervisar las diferentes obras dentro y fuera de las unidades, en las cuales surgen necesidades que llegan a la sección técnica (S10) como requerimiento donde se mencionan los detalles. En el presente informe se consigna las actividades realizadas como practicante en el cargo de auxiliar de ingeniería civil brindando el apoyo a la sección técnica (S10).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar las actividades como auxiliar de ingeniería civil en los procesos técnico – administrativos adelantados por la sección técnica (S-10) del batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas”.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Apoyar la formulación de proyectos como auxiliar de ingeniería civil, analizando necesidades particulares de cada uno de ellos.
- Efectuar visitas de reconocimiento, seguimiento y supervisión a las diferentes obras y mantenimientos a cargo de la sección técnica (S-10).
- Realizar informes en los que se consigne las observaciones de los reconocimientos y supervisiones de las obras y mantenimientos en curso, a cargo del batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas”.

3 GLOSARIO

GEOMÁTICA: Es un campo de actividades, que, mediante un acercamiento sistemático, integra todos los medios necesarios para adquirir y manejar los datos espaciales requeridos como parte de las operaciones científicas, administrativas, legales y técnicas, aplicadas en el proceso de producción y administración de información espacial (Pinto, 2012).

VÍAS TERCIARIAS: Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como Terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias (Instituto Nacional de Vías [INVIAS], 2020).

SISTEMA BIOMÉTRICO: Conjunto de componentes individuales (tales como sensor, algoritmo de procesos y despliegue de resultados) que combinados hacen un sistema de identificación totalmente operativo (Benítez, 2010).

ESTANQUEIDAD: Propiedad de una red o tramo de alcantarillado de no permitir el flujo de agua desde y hacia el exterior, por medio de las paredes de las tuberías, uniones y accesorios (Emcali, 2011).

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: Metodología que permite desglosar el costo de la ejecución de una actividad específica de un proyecto, en su unidad de medida mínima. Permite relacionar todos los insumos y cantidades requeridas, así como los rendimientos de la maquinaria y mano de obra para llevar a cabo cualquier tipo de obra o intervención (INVIAS, 2020).

PUNTO HIDRÁULICO: Se puede definir como la tubería y los accesorios desde la salida del aparato de utilización hasta el registro de control localizado en el mismo recinto del aparato (Patiño, 2007).

TRAMPA DE DESAGÜE: Dispositivo de seguridad que contiene agua estancada para prevenir que los gases del drenaje regresen y pongan en peligro su salud. También ayuda a mantener a los insectos alejados (The Home Depot Español, 2012, 0m6s).

HIDRONEUMÁTICO: Los hidroneumáticos son equipos que llevan agua a presión a todas las llaves de tu casa o empresa. Se le llama hidroneumático porque es un equipo que funciona a base de agua y aire, se compone de un tanque y una bomba (EVANS, 2020).

4 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA



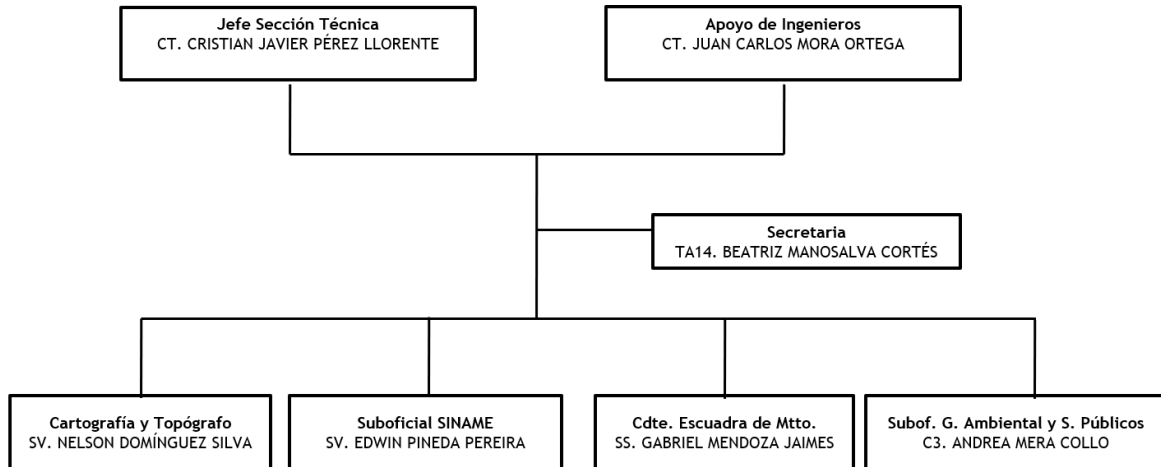
Imagen 1 - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas
Fuente: Pinto, M. [@Ejercito_Div2] (2019, Sept 9). Personal del Batallón N°5 afianzan conocimientos en prevención de desastres. https://twitter.com/Ejercito_Div2/status/1171081786635563008?s=20

El Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas desarrolla tareas de alta importancia en apoyo de las unidades tácticas adscritas a la Quinta Brigada y a la Segunda División de Ejército Nacional. Entre sus funciones se encuentran (Ejército Nacional de Colombia, 2018, 0m28s):

- Diseños y mantenimientos
- Proyectos de consolidación
- Gestión ambiental
- Equipo de ingenieros
- Finca raíz y geomática
- Gestión de riesgo de desastres
- Bases militares
- Proyectos de desarrollo de vías nacionales

El Batallón cuenta con un equipo calificado para realizar las tareas que requiere, tanto el personal militar como la comunidad. Algunas de sus obras en apoyo a la comunidad han sido puentes militares instalados, pozos de atención por emergencias, incendios forestales, obras de mitigación debido a las olas invernales y mejoramiento de vías terciarias (Héroes en Acción, 2015, 2m50s).

ORGANIZACIÓN SECCIÓN INGENIEROS BATALLÓN DE INGENIEROS No. 5 “Cr. Francisco José de Caldas”



*Imagen 2 - Organigrama de la sección técnica del Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

El personal adscrito a la sección técnica cuenta con personal y equipo calificado para dar respuesta a cada una de las necesidades que se presentan en las unidades tácticas de la Quinta Brigada, siendo área de alta importancia en el Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas (Quintero, 2020).

5 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y PROYECTOS

5.1 PROCESO DE PROYECTOS EN LA SECCIÓN TÉCNICA (S-10)

5.1.1 IDENTIFICACIÓN O RECEPCIÓN DE LA NECESIDAD.

Las necesidades llegan a la sección técnica mediante un requerimiento. En este documento se describe lo que se desea realizar, la necesidad a solucionar.

5.1.2 VISITA TÉCNICA.

La visita técnica se programa para reconocer el lugar, identificar detalles y realizar una evaluación del estado actual de la edificación, con el fin de identificar detalles no mencionados en el requerimiento. Parte importante de la visita técnica es el diálogo con las personas que utilizan el inmueble, ya que son los que conocen de primera mano, los problemas del lugar.

5.1.3 REALIZACIÓN DE PLANOS, DISEÑOS Y PRESUPUESTO.

Parte fundamental del proceso se encuentra en la realización del presupuesto ya que aquí debe incluirse todas las actividades

necesarias para dar solución a la necesidad presentada en el requerimiento. La realización de los diseños y elaboración de los planos récord también hacen parte de la elaboración del presupuesto, ya que son documentos base para las cantidades de obra.

5.1.4 REVISIÓN Y VISTO BUENO.

Los diseños y presupuestos son presentados a alguno de los dos jefes encargados de la sección, con ellos se revisan nuevamente el presupuesto y los diseños, llegado al caso de necesitar alguna corrección o añadir alguna actividad, se realiza y se revisa nuevamente con ellos, ya que el jefe de la sección técnica debe dar el aval.

5.2 PROYECTOS A CARGO DE LA SECCION TECNICA (S-10)

5.2.1 BLOQUE DE OFICINAS DE SEGURIDAD, PSICOLOGIA Y ALOJAMIENTOS DE PERSONAL MILITAR.

El batallón N°5 de ingenieros cuenta con un bloque destinado para las oficinas de seguridad, consultorio de psicología y algunos alojamientos para personal militar. La solicitud llego a la oficina técnica (S-10) informando sobre el problema con el que cuenta este bloque, ya que no puede hacer uso de la batería de baños.

A continuación, se muestra la ubicación del bloque:



Imagen 3 - Ubicación Bloque de oficinas y dormitorios del Batallón de Ingenieros N°5 "CR. Francisco José de Caldas"
Fuente: Google Maps

5.2.2 ADECUACIÓN Y CERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE (AGUACHICA).

La adecuación y cerramiento del tanqueador fue un proyecto en el cual se contemplaba la remodelación y adecuación de espacios para la estación de abastecimiento de los vehículos y helicópteros del Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo, ubicado en el corregimiento El Juncal, Aguachica – Cesar.

A continuación, se indica la ubicación del Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo:

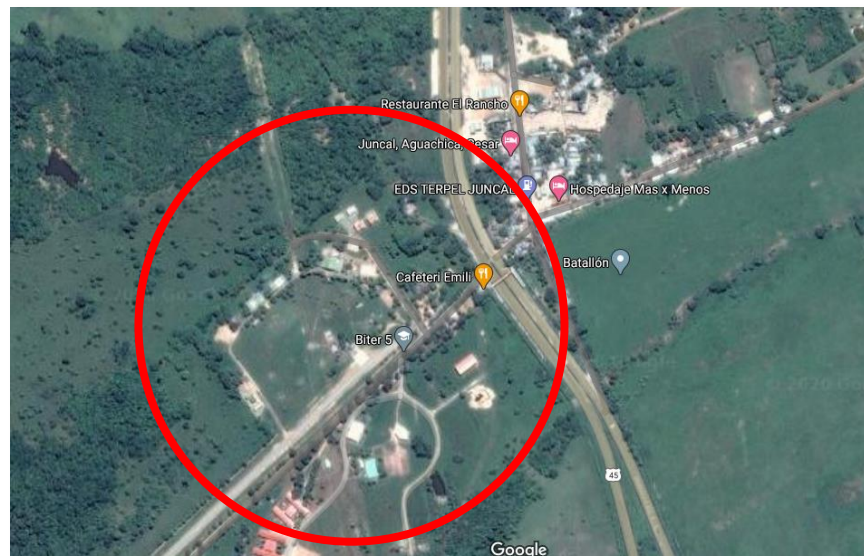


Imagen 4 - Ubicación del Batallón de instrucción, entrenamiento y reentrenamiento N°5 Andrés María Rosillo
Fuente: Google Maps

5.2.3 CAFETERIA QUINTA BRIGADA

El bloque de la Segunda división – Quinta Brigada, donde se encuentran las oficinas administrativas, dispone de un espacio para cafetería y cuenta con batería de baños. Este espacio requiere ser intervenido para remodelación y mantenimiento, convirtiéndolo en un lugar más funcional.

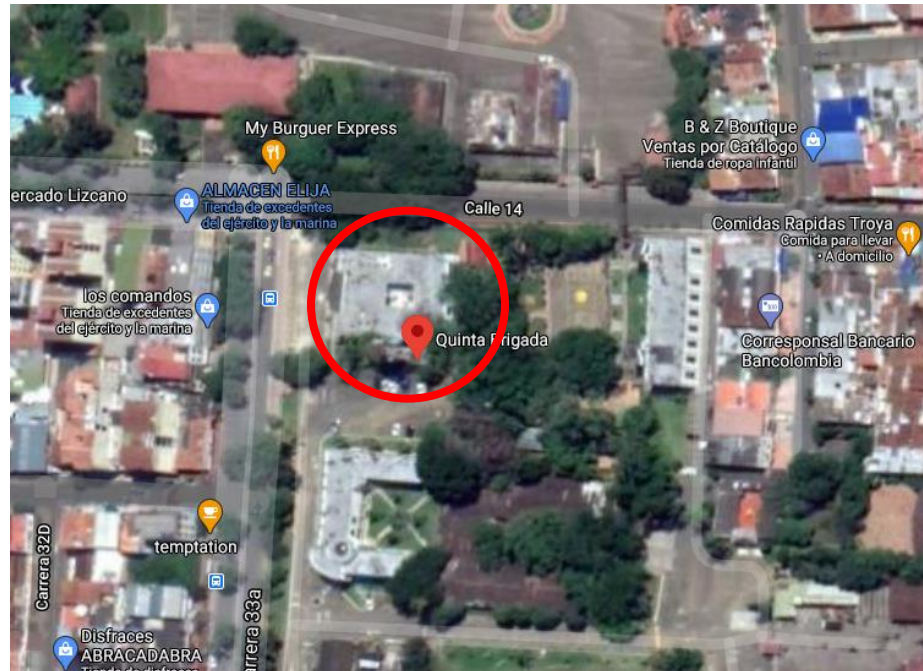


Imagen 5 - Ubicación de oficinas de la Quinta Brigada – Bucaramanga – Santander
 Fuente: Google Maps

5.2.4 REGIMEN GUARDIA

El batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas” recibe en sus instalaciones a personal civil, por este motivo y con el objetivo de mejorar la seguridad en las instalaciones militares, se desea implementar un sistema de seguridad biométrico en la entrada del batallón, para esto se proyecta la adecuación de los espacios colindantes.

A continuación, se muestra la ubicación de la entrada al batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas”:



Imagen 6 - Ubicación del Régimen Guardia. Entrada del personal civil Batallón de Ingenieros N°5 “CR Francisco José de Caldas”
 Fuente: Google Maps

5.2.5 ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO BARRANCABERMEJA

La adecuación y cerramiento del tanqueador contempla la remodelación y adecuación de espacios para la estación de abastecimiento de los vehículos y helicópteros del Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada

A continuación, se muestra la ubicación del Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada:



Imagen 7 - Ubicación del Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada
Fuente: Google Maps

5.2.6 PRESUPUESTO VIA TERCIARIA

El batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas” posee un banco de maquinaria, el cual está a disposición de los municipios, solo si estos municipios cuentan con un convenio con el Batallón de Ingenieros N°5. Por medio de estos convenios, el municipio puede solicitar al Batallón el préstamo de maquinaria. A cambio, el municipio debe pagar un porcentaje sobre el contrato a ejecutar. Este valor debe ser consignado a los fondos de reserva del Comando De Ingenieros.

La función en la oficina técnica (S-10) es rectificar este valor, realizando un presupuesto aproximado para estimar y confirmar la cantidad a pagar por parte del municipio.

5.2.7 BATERIA DE LAVAPLATOS CASINO DE TROPAS BITER 5

El Casino de Tropas del Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo necesita mantenimiento de los lavaplatos

destinados a los soldados, ya que se encuentra deteriorada la batería de grifería y el enchape del mesón. Adicional a lo anterior, el rancho de tropas no posee un suministro continuo de agua y esto se debe solucionar.

A continuación, se muestra la ubicación del casino de tropas en el Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo (Biter 5):

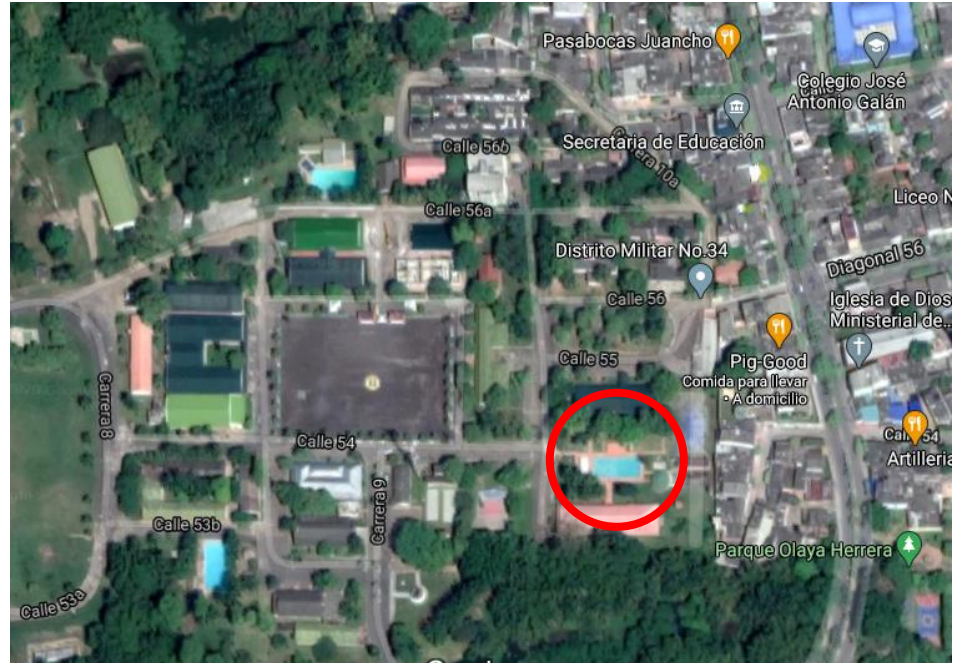


*Imagen 8 - Ubicación de casino de tropas. Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo
Fuente: Google Maps*

5.2.8 CERRAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES BARRANCABERMEJA

La piscina en el casino de oficiales del Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada presenta desprendimiento del enchape interior y exterior y requiere mantenimiento a la batería de baños y duchas.

A continuación, se presenta la ubicación del lugar de la obra en el Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada:



*Imagen 9 - Ubicación Piscina Casino de Oficiales Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada
Fuente: Google Maps*

5.2.9 ARCHIVO CENTRAL DE LA QUINTA BRIGADA

El archivo central de la Quinta Brigada es el lugar donde reposan documentos de gran importancia. La edificación que resguarda estos documentos debe ser intervenida para mejorar las condiciones actuales, ya que su estructura de entepiso está hecha de madera y presenta deterioro debido a la humedad del lugar. Es de vital importancia mejorar las condiciones del lugar para prolongar la vida útil de estos documentos.

A continuación, se muestra la ubicación del bloque del Archivo Central de la Quinta Brigada:

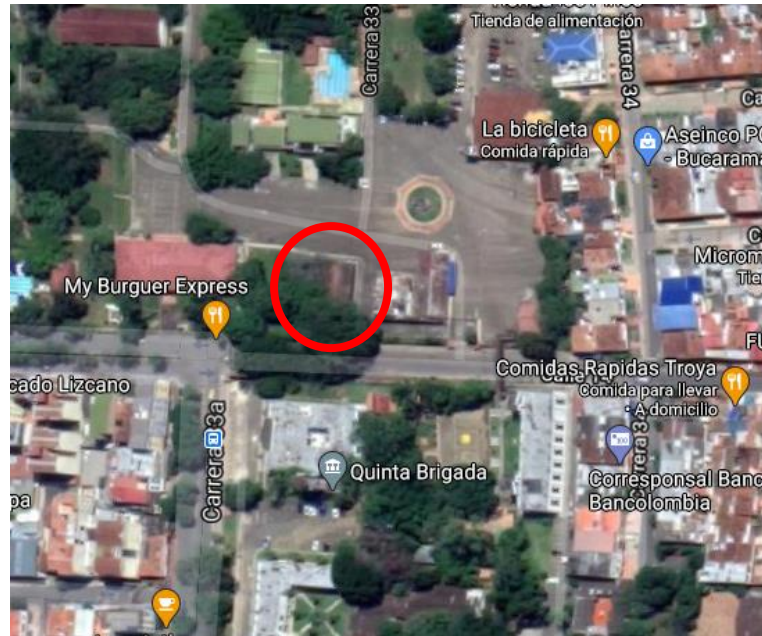


Imagen 10 - Ubicación del Archivo General Ricaurte Batallón de Ingenieros N°5 "CR Francisco José de Caldas"
Fuente: Google Maps

5.2.10 ALOJAMIENTOS EN EL BATALLÓN DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO N°5 ANDRÉS MARÍA ROSILLO (BITER 5)

El Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo, por ser un lugar de instrucción, recibe a una gran cantidad de personal militar que reciben entrenamiento militar, es por este motivo que los alojamientos que están disponibles tienen un gran desgaste. El requerimiento llegó a la Oficina Técnica (S-10), solicitando el desplazamiento de personal de la sección técnica hasta el Batallón N°5 Andrés María Rosillo ubicado en la vereda El Juncal, Aguachica – Cesar, para una completa evaluación de las instalaciones, el objetivo con la visita es tomar nota de todos los detalles para realizar el presupuesto.

A continuación, se muestra la ubicación de los alojamientos del Biter 5:

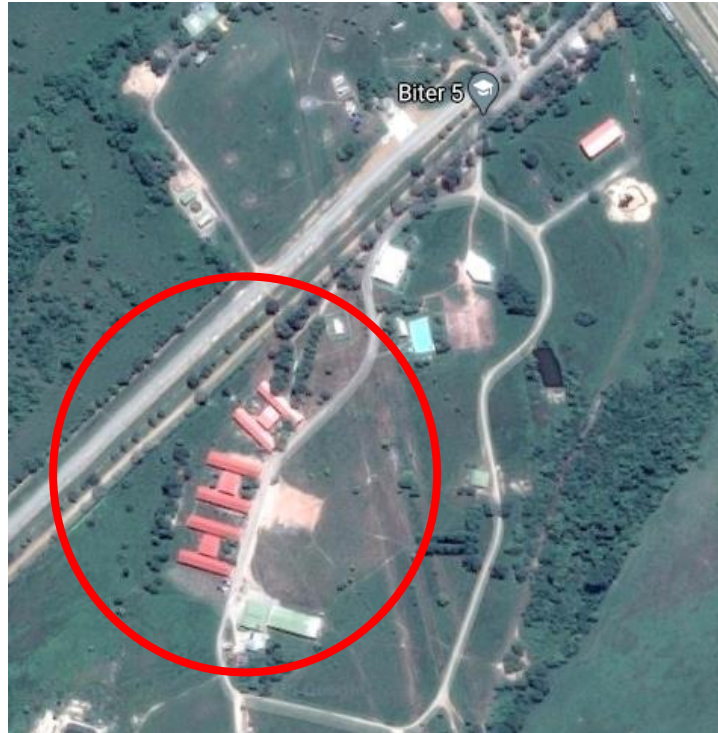


Imagen 11 - Ubicación de alojamientos Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 Andrés María Rosillo
Fuente: Google Maps

5.2.11 BAHIA DE INSTRUCCIÓN

Las bahías de instrucción son lugares en los cuales se imparten clases a las tropas. Para esta obra ya se encontraban los planos a detalle. Lo solicitado a la oficina técnica, fue realizar las cantidades de materiales necesarias para la construcción de la bahía de instrucción. La información sobre la ubicación de donde quedara la construcción no fue suministrada.

5.2.12 CERRAMIENTO DEPOSITO DE ARMAS EN LAS INSTALACIONES DEL GAULA.

En el batallón de ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas” se encuentran las instalaciones de Gaula militar, allí se radican los permisos para el porte legal de armas. Para esta edificación se requiere mejorar la seguridad de las instalaciones, ya que esta cuenta con una bodega de almacenamiento de armas. La necesidad llegó a la oficina técnica y se solicitó las cantidades de materiales necesarias para su construcción, ya que el diseño ya se encontraba realizado y consignados en los planos entregados por la unidad que presento la necesidad.

A continuación, se muestra la ubicación de las instalaciones del Gaula Militar Santander:

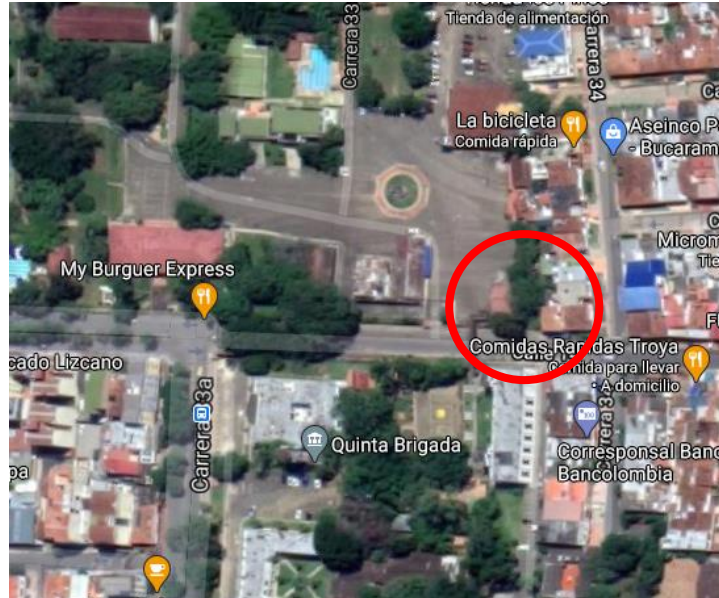


Imagen 12 - Ubicación Gaula Militar Santander Batallón de Ingenieros N°5 "CR Francisco José de Caldas"
Fuente: Google Maps

6 ACTIVIDADES EJECUTADAS

6.1 BLOQUE DE OFICINAS DE SEGURIDAD, PSICOLOGIA Y ALOJAMIENTOS DE PERSONAL MILITAR.

El proyecto consistió en el levantamiento del plano, trazado de redes hidráulicas, trazado de redes sanitarias y mantenimiento general de las instalaciones del bloque administrativo y alojamientos. En la visita técnica se realizó:

- Mediciones para el levantamiento del plano
- Identificación de detalles no incluidos en el requerimiento
- Entrevista con el personal que labora en el bloque de oficinas y alojamiento

Entre los comentarios, mencionaron que no podían hacer uso de la batería sanitaria debido a que las aguas negras rebosaban en los alojamientos. Al momento de revisar los alojamientos, se encontró que la caja de inspección estaba abierta, ya que la cuadrilla de mantenimiento del batallón había intentado destapar la tubería.



Imagen 13 – Planta arquitectónica del bloque de oficinas y alojamiento - Batallón de Ingenieros N°5 Francisco José de Caldas

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

La cuadrilla de mantenimiento manifestó que a el bloque hace algunos meses antes, se le había realizado una limpieza con el Equipo Vactor y tal vez, aplicaron demasiada presión y esto pudo ocasionar el colapso de la tubería. Con la información anterior se realizó la prueba de estanqueidad para saber el estado de la red sanitaria (Trapote, 2014, p. 282).

Luego de recolectar los datos y comentarios de las personas que laboran en el bloque, se presentó la información a los encargados de la sección técnica. En compañía del Capitán Pérez Llorente y el Capitán Mora Ortega (*encargados de la sección técnica*), se decidió realizar un nuevo trazado de las redes sanitarias y redes hidráulicas, ya que es una construcción antigua y su tubería es de gres, la cual ya es obsoleta. A continuación, algunas imágenes del estado de la edificación.



*Imagen 14 - Cubierta bloque de oficinas y alojamientos - Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

La cubierta no presentaba deterioro considerable, pero se consideró que era viable cambiarla por dos razones:

- La cubierta que tenía era de láminas de asbesto.
- Se realizaría el cielo raso, pero sin cambiar cubierta. Llegado el caso que más adelante se necesitara cambiar la cubierta, este cambio también implicaría cambiar nuevamente el cielo raso.



*Imagen 15 - Batería de baños en el bloque de oficinas y alojamientos - Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

El enchape de los baños se encontraba deteriorado en las zonas de las duchas, orinales, sanitarios y lavamanos, esto contribuía a la proliferación de hongos y humedad en las paredes continuas a los baños de los alojamientos.



*Imagen 16 – Alojamientos en el bloque de oficinas y alojamientos -Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón N°5 CR Francisco José de Caldas*

Los alojamientos presentaban un gran problema de olores ya que las aguas negras se encontraban expuestas debido al taponamiento de la caja de inspección, estos olores se habían ido controlando con químicos, pero se debía dar una solución de raíz a esa problemática.



Imagen 17 - Orinales Bateria Sanitaria bloque de oficinas y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

En la zona demarcada se puede observar las aguas negras de la caja de inspección. Estas se encontraban en el pasillo que conduce de la zona donde están los alojamientos hacia la batería de baños.



Imagen 18 - Carpintería Metálica en el bloque de oficinas y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

La carpintería metálica requería mantenimiento y cambio. Al estar expuesta a la intemperie esta se corroe por acción del agua. Presentaba desprendimiento de las bisagras, lo que preocupaba ya que en el lugar quedaban pertenencias de los soldados que allí duermen.

Las funciones realizadas en el proyecto fueron:

- Realizar el diseño de las redes hidráulicas, las redes sanitarias
- Realizar el presupuesto.

Para el diseño hidráulico se tuvo en cuenta la Norma Técnica Colombiana [NTC 1500] la cual indica velocidades mínimas y máximas, unidades de consumo y presiones mínimas para el correcto funcionamiento de los puntos hidráulicos (INCONTEC, 2017).

Se definieron los nodos del trazado de la red hidráulica para su respectivo calculo.

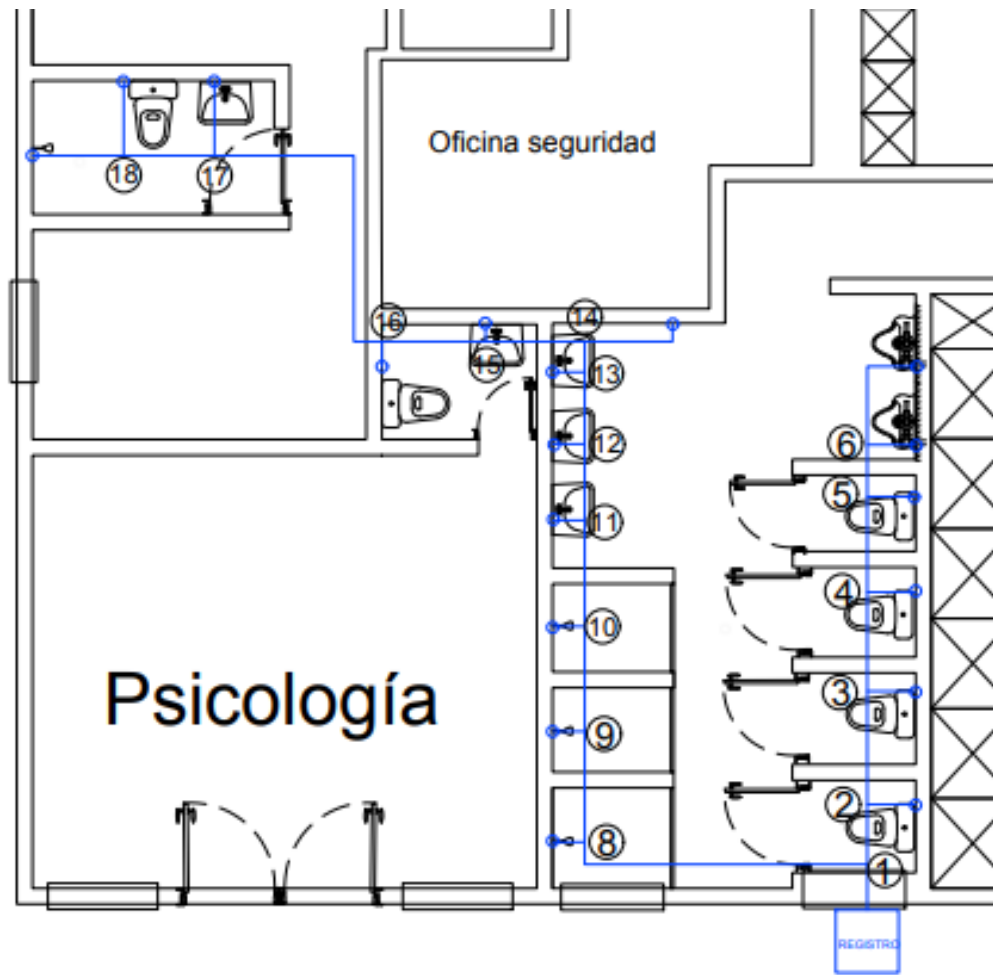


Imagen 19 - Definición de nodos para el trazado de la red hidráulica en la batería de baños – Batallón de Ingenieros N°5

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

En el **anexo 1** se presenta el cálculo de la red de nodo a nodo, donde se tienen en cuenta las pérdidas por fricción, con sus respectivas longitudes equivalentes de los accesorios, codos de 90° y tee (Pérez, 2015, p.75). Con el resultado de los cálculos presentados en el **anexo1**, se realizó la definición de diámetro de los tramos de la red.

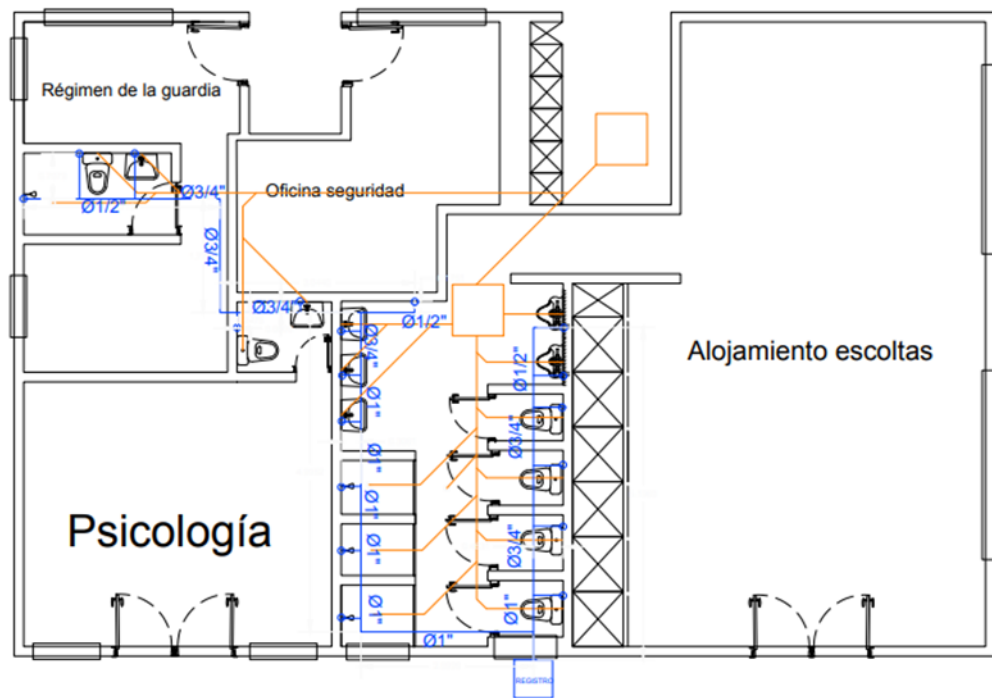


Imagen 20 - Trazado de redes hidráulicas y redes sanitarias. Bloque Oficinas de Seguridad, psicología y alojamientos – Batallón de Ingenieros N°5
 Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

Con el trazado ya realizado, se llevó a cabo la propuesta presupuestal en el formato correspondiente (**Ver anexo 2**). Allí se incluyeron todas las actividades necesarias para el correcto mantenimiento de las instalaciones de las oficinas administrativas, alojamientos y baterías de baños.

Luego de realizar el presupuesto se presenta para recibir el visto bueno y poder dar respuesta a el requerimiento. (**Ver anexo 3**).

6.2 ADECUACIÓN Y CERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE (AGUACHICA).

La adecuación y cerramiento del tanqueador de combustible consistió en actualizar el formato de presentación. El presupuesto inicial se encontraba en un formato no aceptado por el CENAC, debido a esto se solicitó a la sección técnica realizar el presupuesto en el formato correspondiente.

Las funciones asignadas fueron:

- El acondicionamiento del presupuesto a el formato solicitado por el CENAC.
- Identificar si el presupuesto presentado requería añadir o eliminar actividades.



Imagen 21 - Render del cerramiento del tanqueador (Aguachica)

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR. Francisco José de Caldas

Según el **anexo 4** donde se encuentra la propuesta inicial, se evidencia que no correspondía al formato aceptado por el **CENAC**, el cual debía ser como el formato presentado en el **anexo 2**. Algunas actividades se encontraban con unidad global siendo esto equivocado porque al observar la naturaleza de la actividad, estas pueden ser cuantificadas en: (m^3 , m^2 , mL ó *unidad*). Estas inconsistencias se informaron a la persona encargada del proyecto y se realizó los cambios necesarios.

Luego de tener el presupuesto en el formato adecuado, se le envió a la persona que solicito la actualización del presupuesto (**ver anexo 5**).

6.3 CAFETERIA DE QUINTA BRIGADA



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJÉRCITO NACIONAL
SEGUNDA DIVISIÓN
QUINTA BRIGADA

COPIA ___ / DE ___ /
FECHA: 24-ENE-2020
LUGAR: Bucaramanga

PLAN DE NECESIDADES No. _____ / QUE EMITE EL COMANDO DE LA QUINTA BRIGADA, PARA EL MANTENIMIENTO DE BIENES E INMUEBLES, A EJECUTAR CON RECURSOS DISPONIBLES EN FONDO INTERNO EN LA VIGENCIA 2020.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NECESIDAD.

La Quinta Brigada cuenta con una infraestructura física que año tras año requiere mantenimiento, debido al uso diario de todo el personal militar y civil que desarrolla actividades. Cada uno de los inmuebles que conforman las diferentes dependencias, han demandado diferentes circunstancias e imprevistos, ya sea por deterioro normal por el uso de dichas instalaciones, razón por la cual se ha requerido de mayor cantidad de elementos de ferretería que permitan la reparación y mantenimiento de las mismas instalaciones, que no pueden permanecer en estados de deterioro por que generarían un peligro inminente a la población civil y militar que habita las dependencias.

*Imagen 22 - Ejemplo del documento del plan de necesidades de la cafetería – Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR. Francisco José de Caldas*

La actividad realizada consistió en actualizar el presupuesto presentado en el plan de necesidades al formato de la sección técnica. Adicionalmente para este plan de necesidades se tenían dos presupuestos, los cuales se solicitó consolidar en un solo presupuesto.

Las funciones asignadas fueron:

- El acondicionamiento del presupuesto al formato solicitado por el CENAC.
- Identificar si el presupuesto presentado requería añadir o eliminar actividades.

NECESIDAD PRESUPUESTAL

ARTICULO PRESUPUESTAL (SIIF NACIÓN)	RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD BENEFICIADA	PORCENTAJE	VALOR DE LA PARTIDA
02-02-02-005	16	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN	BR05	100%	\$ 38.750.803

Relaciones Bienes y Servicios a adquirir

- ADECUACION BAÑOS PRIMER PISO

ITEM	CODIGO DANE	CODIGO UNSP	DESCRIPCION	DIMENSIONES b * h	UNIDAD MEDIDA	CANT.	TOTAL UND/M2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	53129	72121103	BAÑOS PRIMER PISO						
2	53129	72121103	DEMOLICION Y SACADA DE ESCOMBROS DE PISOS APROX 10MT2		UND	1	1	\$ 185.000	\$ 185.000
3	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO TIPO CERAMICA ANTIDESLIZANTE SON 10MT2 INCLUIDO MATERIALES DE INSTALACION		UND	1	1	\$ 814.000	\$ 814.000
4	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE DE PAREDES EN CERAMICA 36MT2 APROX. INCLUIDO MATERIALES DE INSTALACION		UND	1	1	\$ 3.226.400	\$ 3.226.400
5	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE 3 SANITARIOS CON SUS RESPECTIVA GRIFERIA		UND	3	3	\$ 499.500	\$ 1.498.500
6	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS EMPOTRADOS EN MADECOR INCLUIDA GRIFERIA		UND	3	3	\$ 956.450	\$ 2.869.350
7	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORINAL ALTA EFICIENCIA INCLUIDA GRIFERIA		UND	1	1	\$ 1.017.500	\$ 1.017.500
8	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RAZO EN PVC 36MT2 APROX		UND	1	1	\$ 647.500	\$ 647.500
9	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS LED		UND	4	4	\$ 92.500	\$ 370.000
10	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISION DE BAÑO EN VIDRIO TEMPLADO DE 8MM DE MEDIDAS 1,60*2,00MT INCLUIDAS DOS PUERTAS DE ABRIR Y UNA DIVISION DE MEDIDAS 1,50*2,00 CON PÉLICULA ESMERILADA		UND	1	1	\$ 3.441.000	\$ 3.441.000

*Imagen 23 - Presupuesto remodelación cafetería Quinta Brigada –(Parte 1 de 2)
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR. Francisco José de Caldas*

11	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE DIVISION DE BAÑO EN VIDRIO TEMPLADO DE 8MM DE MEDIDAS 1.40*2.00MT INCLUIDA UNA PUERTA DE ABRIR CON PELICULA ESMERILADA		UND	1	1	\$ 1.665.000	\$ 1.665.000
12	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO CUADRADO CON MARCO EN MADERA DE MEDIDAS 0.60*0.60MT		UND	2	2	\$ 203.500	\$ 407.000
13	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTRACTOR ANTI RETORNO DE OLORES CON INTERCTOR		UND	1	1	\$ 407.000	\$ 407.000
13	53129	72121103	TRANSPORTE DE ESCOMBROS Y SUMINISTRO DE SACOS		UND	1	1	\$ 482.500	\$ 482.500
SUBTOTAL									\$ 17.010.750
IVA DEL 19%									\$ 3.232.043
TOTAL MUEBLES DE OFICINA									\$ 20.242.793

*Imagen 24 - Presupuesto remodelación cafetería Quinta Brigada – (Parte 2 de 2)
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR. Francisco José de Caldas*

● **CAFETERIA Y BAÑO**

ITEM	CODIGO DANE	CODIGO UNSP	DESCRIPCION	DIMENSIONES b * h	UNIDAD MEDIDA	CANT.	TOTAL UND/M2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CAFETERIA Y BAÑO									
1	53129	72121103	DEMOLICION Y SACADA DE ESCOMBROS DE PISOS APROX 15MT2		UND	1	1	\$ 277.500	\$ 277.500
2	53129	72121103	DEMOLICION DE MURO Y MESON Y SACADA DE ESCOMBROS		UND	1	1	\$ 462.500	\$ 462.500
3	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO TIPO CERAMICA ANTIDESLIZANTE 15MT2 INCLUIDO MATERIALES DE INSTALACION		UND	1	1	\$ 1.443.000	\$ 1.443.000
4	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE DE PAREDES EN CERAMICA 40MT2 APROX. INCLUIDO MATERIALES DE INSTALACION		UND	1	1	\$ 3.515.000	\$ 3.515.000
5	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS EMPOTRADOS EN MADECOR INCLUIDA GRIFERIA		UND	1	1	\$ 956.450	\$ 956.450
6	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE SANITARIO CON GRIFERIA		UND	1	1	\$ 499.500	\$ 499.500

*Imagen 25 - Presupuesto remodelación de baño Quinta Brigada – (Parte 1 de 2)
Fuente: Sección técnica N°5 CR. Francisco José de Caldas*

7	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRA TIPO BAR EN GRANITO DE MEDIDAS 2.30*0.50MT			UND	1	1	\$ 1.998.000	\$ 1.998.000
8	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE BAJO DE COCINA CON MESON EN GRANITO CON LAVAPLATOS Y GRIFERIA, EMPOTRADO EN MADECOR RH INCLUYE CAJONERAS, PUERTAS DE ABRIR CON ENTREPAÑO DE MEDIDAS 2.30*0.80*0.50MT			UND	1	1	\$ 3.441.000	\$ 3.441.000
9	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE SUPERIOR DE COCINA ELABORADO EN MADECOR RH INCLUYE PUERTAS DE ABRIR CON ENTREPAÑO DE MEDIDAS 2.30*0.60*0.45MT			UND	1	1	\$ 1.665.000	\$ 1.665.000
10	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATRAPEROS EN MANPOSTERIA Y PUERTA EN ALUMINIO Y ACRILICO			UND	1	1	\$ 555.000	\$ 555.000
11	53129	72121103	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS LED			UND	4	4	\$ 92.500	\$ 370.000
12	53129	72121103	IMPREVISTOS			UND	1	1	\$ 370.000	\$ 370.000
SUBTOTAL										\$ 15.552.950
IVA DEL 19%										\$ 2.955.061
TOTAL MUEBLES DE OFICINA										\$ 18.508.011

Imagen 26 - Presupuesto remodelación de baño Quinta Brigada – (Parte 2 de 2)
Fuente: Sección técnica N°5 CR. Francisco José de Caldas

Se realizó el presupuesto unificado, luego se revisó con los encargados de la sección técnica y se dio respuesta al requerimiento (Ver anexo 6).

6.4 REGIMEN GUARDIA

El régimen guardia es la entrada y salida de personal civil, personal militar y vehículos de todo tipo en el Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

El Capitán Pérez y El Capitán Mora (*encargados de la sección técnica*) informaron sobre la necesidad de adecuar las instalaciones de la entrada para la implementación de un sistema Biométrico, con el cual poder tener un mejor control del personal que ingresa y sale de las instalaciones del Batallón de Ingenieros. Identificada la necesidad, se realizó la visita a el lugar, allí se realizó:

- Mediciones para el levantamiento del plano
- Identificación de detalles no incluidos en el requerimiento
- Entrevista con el personal que labora en la guardia

En los comentarios del personal que se encontraba en el lugar al momento de la visita técnica, el personal manifestó la ausencia de un baño, ellos se

debían desplazar hasta el bloque más cercano. Esto dificultaba la vigilancia del lugar. En las siguientes imágenes se puede observar el estado en el que se encontraba



Imagen 27 - Entrada Principal de la Guardia - Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección Técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

La edificación tenía un espacio reducido, tanto en la recepción de personal civil, como en lugar donde está el personal militar de turno.



Imagen 28 - Vitrina de símbolos - Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

La vitrina de símbolos se encontraba deteriorada por la falta de mantenimiento. Además, tanto la vitrina como la guardia donde se encuentra el personal militar, no tenían el mismo acabado que tiene la fachada principal.



*Imagen 29 – Guardia - Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
N°5 CR Francisco José de Caldas*

La estructura de cubierta quedara en el mismo lugar. Para la proyección del plano se tuvo en cuenta la ubicación de los apoyos de la estructura.



*Imagen 30 - Luminaria a retirar para ampliación de
la guardia – Batallón de Ingenieros N°5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
N°5 CR Francisco José de Caldas*

Para llevar a cabo esta adecuación se tuvo que en cuenta que se encontraba un árbol y una luminaria. Para llevar a cabo el proyecto estos objetos debían ser retirados, ya que el objetivo era ampliar la edificación de la guardia y poder adecuar un baño para el personal militar.

En la visita a el lugar se realizó lo siguiente:

- Mediciones para el levantamiento del plano
- Identificación de detalles no incluidos en el requerimiento
- Entrevista con el personal que labora en el bloque de oficinas y alojamiento

Teniendo la información recolectada, se analizó y se identificó que, para llevar el proyecto, se necesitaba la ayuda de personal con conocimiento, ya que el proyecto requería:

- Nueva distribución de tomacorrientes, interruptores y salidas luminarias
- Cambiar el tipo de acometida para que esta no fuera aérea, sino que fuera subterránea
- Evaluar la red actual, para corroborar si soportaba la instalación de aire acondicionado.
- Anulación punto luminaria de alumbrado público.

Lo referente a la parte eléctrica, se recibió apoyo del Técnico eléctrico del batallón. Con el se revisó los interrogantes anteriormente mencionados como también los materiales y referencias que eran necesarias para llevar a cabo el proyecto.

Las funciones realizadas en este proyecto fueron:

- El nuevo trazado de red sanitaria y red hidráulica
- La realización del presupuesto.

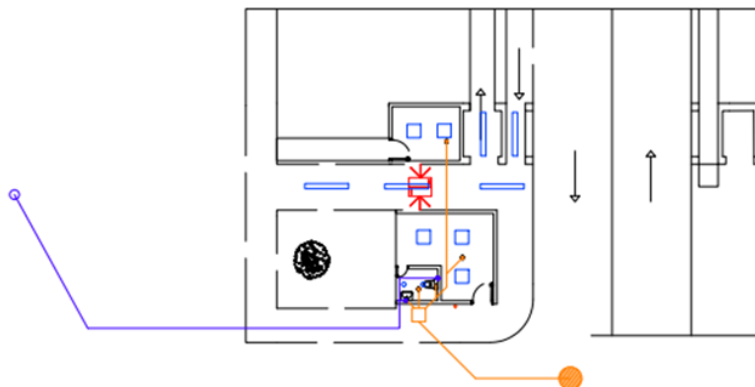


Imagen 31 - Trazado de redes hidráulicas y redes sanitarias de la guardia – Batallón de Ingenieros N°5

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Adicional a las funciones anteriores mencionadas, el proyecto incluía el modelamiento de la edificación, este proceso se realizó al mismo tiempo que los anteriores, esto permitió la inclusión de una gran cantidad de detalles.

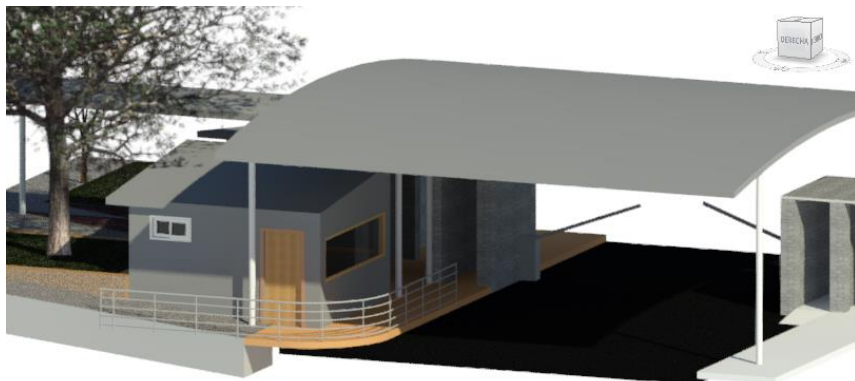


Imagen 32 - Modelado guardia - Batallón de Ingenieros N°5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



Imagen 33 - Instalaciones de la guardia ampliada con cubierta en el pasillo - Batallón de Ingenieros N°5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



Imagen 34 - Fachada - Batallón de Ingenieros N°5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



Imagen 35 - Nueva instalación de registro y recepción de documentos - Batallón de Ingenieros N°5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Es importante aclarar que el sistema biométrico y elementos como talanqueras e implementación de carnets, no se incluyó en el presupuesto debido a que esto pertenece se realizara con contratistas, adicionalmente las actividades para llevarlas a cabo no se encuentran dentro de la base de datos del COING, ya que requiere de mano de obra calificada para el suministro e instalación de los mismos.

El presupuesto fue presentado a los encargados de la sección técnica (**Ver anexo 7**) y así mismo dieron el aval dando respuesta al requerimiento.

6.5 ESTACION DE ABASTECIMIENTO BARRANCABERMEJA

La estación de abastecimiento que se proyectaba para el Batallón de Artillería y Defensa Aérea N°2 Nueva Granada, planteaba la misma necesidad que el proyecto de **Adecuación y cerramiento de tanques de combustible en Aguachica**, teniendo dimensiones diferentes pero su necesidad era igual.

La estación de abastecimiento de Barrancabermeja requería actualización en el formato de presupuesto. Las funciones para este proyecto fueron:

- Actualización del presupuesto al formato de la sección técnica.
- Identificar posibles actividades adicionales, necesarias para el proyecto.

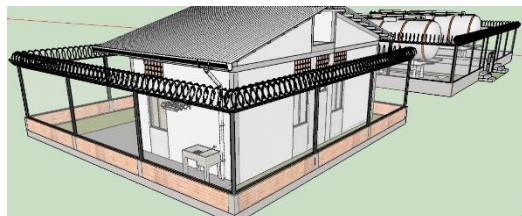


Imagen 36 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 1/4
Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

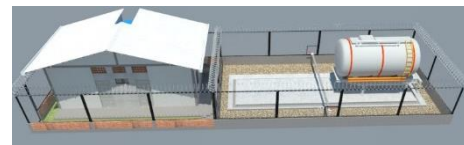


Imagen 37 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 2/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

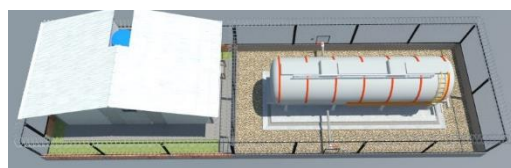


Imagen 38 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 3/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

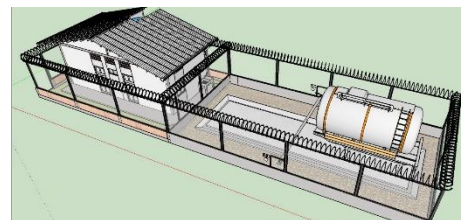


Imagen 39 - Modelado estación de abastecimiento Barrancabermeja 4/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

El presupuesto (**Ver anexo 8**) fue revisado por los encargados de la sección técnica y ellos dieron el aval, respondiendo así el requerimiento.

6.6 PRESUPUESTO VIA TERCIARIA

A la oficina de la sección técnica llego una petición en la cual se solicitaba al Batallón de Ingenieros el préstamo de la maquinaria para la ejecución del perfilamiento de varios kilómetros de vía terciaria, El procedimiento en este tipo de solicitudes es rectificar el valor del proyecto, ya que el municipio debe retribuir al batallón un porcentaje por el deterioro que presentará la maquinaria.

Las funciones realizadas para el proyecto fueron:

- Realizar un presupuesto con sus correspondientes APUS.

Para la realización del presupuesto, no se tuvo en cuenta la base de datos del COING, ya que no se encontraban las actividades correspondientes para este proyecto.

Con base en la anterior aclaración, en realización del presupuesto se tomó como base los APUS disponibles en la página del INVIAS (INVIAS, 2020), adicionalmente se consultó con profesionales del área, con ellos se corroboró rendimientos de maquinaria, precios de alquiler y precios de materiales.

El primer paso fue definir la sección transversal típica con la cual se harían los cálculos respectivos.

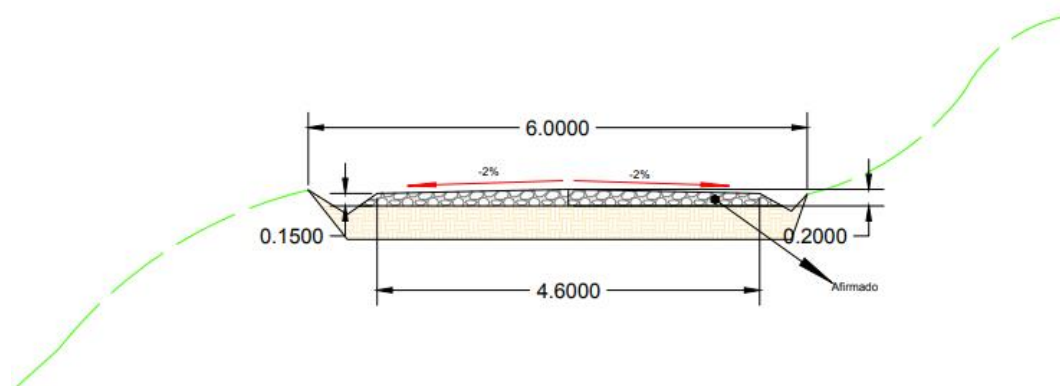


Imagen 40 - Sección transversal típica para vía terciaria

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Un punto importante fue conocer el proceso constructivo de perfilar y conformar la calzada. Para este presupuesto se identificaron primeramente 5 actividades:

- Localización y replanteo

- Limpieza de basuras y vegetación de la superficie de la vía a mejorar (incluye retiro, transporte y derecho a botadero)
- Escarificación y compactación de la subrasante
- Nivelación y céreo con topografía de la subrasante
- Suministro de afirmado para vías terciarias

Las cantidades por presupuestar debían ser para una medida de pago, se definió que esta sería por kilómetro lineal. Para cada una de estas actividades se realizó su correspondiente análisis de precios unitarios:


		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
		TRAMO VIA TERCIARIA					
		FECHA :					
ACTIVIDAD	1.1	Localizacion y replanteo				UNIDAD:	M2
EQUIPO							
EQUIPO	Cant	Unidad	Tarifa	Rendimiento	Precio		
Estadon Geodesica	1	Dia	\$ 75.000.00	250.00	M2/Dia	\$ 300.00	
Nivel de Presicion	1	Dia	\$ 30.000.00	250.00	M2/Dia	\$ 120.00	
Herramienta Menor	1	Global	\$ 56.44			\$ 56.44	
Precio parcial						\$ 476.44	
MATERIALES							
Material	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Estacas	0.30	\$ 700.00	Un	\$ 210.00			
Pintura	0.0005	\$ 60.000.00	Ga	\$ 30.00			
Precio parcial						\$ 240.00	
TRANSPORTE							
Material	Distancia	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio		
			#N/D	#N/D			
			#N/D	#N/D			
			#N/D	#N/D			
Precio parcial						\$ -	
OTROS							
Descripcion	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Precio parcial						\$ -	
MANO DE OBRA							
Oficio	No	Jornal Dia	%	Prestaciones	Total jornal	Rendimiento	Precio
Topografo	1	\$ 90.000.00	70%	\$ 63.000.00	\$ 153.000.00	250.00	\$ 612.00
Cadenero	1	\$ 40.000.00	70%	\$ 28.000.00	\$ 68.000.00	250.00	\$ 272.00
Ayudante	1	\$ 36.000.00	70%	\$ 25.200.00	\$ 61.200.00	250.00	\$ 244.80
Precio parcial							\$ 1.128.80
PRECIO TOTAL DEL ITEM							\$ 1.845.24

Imagen 41 - APU Localización y replanteo para vía terciaria

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
		TRAMO VIA TERCIARIA					
		FECHA :					
ACTIVIDAD	2.1	Limpieza de basuras y vegetación de la superficie de la vía a mejorar, incluye retiro, transporte y derecho a botadero				UNIDAD:	M2
EQUIPO							
EQUIPO	Cant	Unidad	Tarifa	Rendimiento		Precio	
Minicargador Bobcat	1	Hora	\$ 60.000.00	250.00	M2/Hora	\$ 240.00	
Herramienta Menor	1	Global	\$ 163.20			\$ 163.20	
Precio parcial						\$ 408.20	
MATERIALES							
Material	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Precio parcial						\$ -	
TRANSPORTE							
Material	Distancia	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio		
Transporte Material de Excavacion	11.00	0.10	\$ 1.000.00	M3-Km	\$ 1.100.00		
Precio parcial						\$ 1.100.00	
OTROS							
Descripcion	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Derechos a Botadero Certificado	0.10	\$ 2.200.00	MB				
Precio parcial						\$ -	
MANO DE OBRA							
Oficio	No	Jornal Dia	%	Prestaciones	Total jornal	Rendimiento	Precio
Oficial (Alf)	1	\$ 60.000.00	70%	\$ 42.000.00	\$ 102.000.00	50.00	M2/Di \$ 2.040.00
Ayudante (Alf)	1	\$ 36.000.00	70%	\$ 25.200.00	\$ 61.200.00	50.00	M2/Di \$ 1.224.00
Precio parcial						\$ 3.264.00	
PRECIO TOTAL DEL ITEM						\$ 4.767.20	

Imagen 42 - APU Limpieza de basuras y vegetación de la superficie de la vía a mejorar para vía terciaria

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
		TRAMO VÍA TERCIARIA						
		FECHA :						
ACTIVIDAD	2.2	Escarificación y compactación de la subrasante				UNIDAD:	M3	
EQUIPO								
EQUIPO	Cant	Unidad	Tarifa	Rendimiento		Precio		
Motoniveladora 215 H.P.	1	Hora	\$ 180.000.00	20.00	M3/Hora	\$ 9.000.00		
Cargador 1.5 m3	1	Hora	\$ 130.000.00	20.00	M3/Hora	\$ 6.500.00		
Vibrocompactador de rodillo 10 Ton	1	Hora	\$ 120.000.00	60.00	M3/Hora	\$ 2.000.00		
Carrotanque de Agua	1	Día	\$ 480.000.00	720.00	M3/Día	\$ 666.67		
Herramienta Menor	1	Global	\$ 170.00			\$ 170.00		
Precio parcial						\$ 18.336.67		
MATERIALES								
Material	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio				
Agua	0.30	\$ 6.000.00	M3	\$ 1.800.00				
Precio parcial						\$ 1.800.00		
TRANSPORTE								
Material	Distanda	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Precio parcial						\$ -		
OTROS								
Descripción	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio				
Precio parcial						\$ -		
MANO DE OBRA								
Oficio	No	Jornal Dia	%	Prestaciones	Total jornal	Rendimiento	Precio	
Oficial (Pav)	1	\$ 75.000.00	70%	\$ 52.500.00	\$ 127.500.00	60.00	M3/Di	\$ 2.125.00
Ayudante (Pav)	1	\$ 45.000.00	70%	\$ 31.500.00	\$ 76.500.00	60.00	M3/Di	\$ 1.275.00
Precio parcial						\$ 3.400.00		
PRECIO TOTAL DEL ITEM						\$ 23.536.67		

Imagen 43 - APU Escarificación y compactación de la subrasante para vía terciaria

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


ACTIVIDAD		2.3		Nivelacion y cereo con topografia de la subrasante				UNIDAD:	M2
		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
		TRAMO VIA TERCIARIA							
		FECHA :							
EQUIPO									
EQUIPO	Cant	Unidad	Tarifa	Rendimiento		Precio			
Nivel de Presicion	1	Dia	\$ 30.000.00	160.00	M2/Dia	\$ 187.50			
Herramienta Menor	1	Global	\$ 88.19			\$ 88.19			
Precio parcial							\$	275.69	
MATERIALES									
Material	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio					
Estacas	0.10	\$ 700.00	Un	\$ 70.00					
Pintura	0.0001	\$ 60.000.00	Ga	\$ 6.00					
Precio parcial							\$	76.00	
TRANSPORTE									
Material	Distanda	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio				
Precio parcial							\$	-	
OTROS									
Descripción	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio					
Precio parcial							\$	-	
MANO DE OBRA									
Oficio	No	Jornal Dia	%	Prestaciones	Total jornal	Rendimiento	Precio		
Topografo	1	\$ 90.000.00	70%	\$ 63.000.00	\$ 153.000.00	160.00	M2/Di	\$ 956.25	
Cadenero	1	\$ 40.000.00	70%	\$ 28.000.00	\$ 68.000.00	160.00	M2/Di	\$ 425.00	
Ayudante (Alñ)	1	\$ 36.000.00	70%	\$ 25.200.00	\$ 61.200.00	160.00	M2/Di	\$ 382.50	
Precio parcial							\$	1.763.75	
PRECIO TOTAL DEL ITEM							\$	2.115.44	

Imagen 44 - APU Nivelación y céreo con topografía de la subrasante para vía terciaria

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
		TRAMO VIA TERCIARIA					
		FECHA :					
ACTIVIDAD	3.1	Suministro de Afirmado para vias terciarias			UNIDAD:	M3	
EQUIPO							
EQUIPO	Cant	Unidad	Tarifa	Rendimiento		Precio	
Motoniveladora 215 H.P.	1	Hora	\$ 180.000.00	45.00	M3/Hora	\$ 4.000.00	
Vibrocompactador de rodillo 10 Ton	1	Hora	\$ 120.000.00	45.00	M3/Hora	\$ 2.666.67	
Carrotanque de Agua	1	Dia	\$ 480.000.00	720.00	M3/Dia	\$ 666.67	
Herramienta Menor	1	Global	\$ 28.33			\$ 28.33	
Precio parcial						\$ 7.361.67	
MATERIALES							
Material	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Agua	0.30	\$ 6.000.00	M3	\$ 1.800.00			
Material para afirmado via terciaria	1.2500	\$ 20.000.00	M3	\$ 25.000.00			
Precio parcial						\$ 26.800.00	
TRANSPORTE							
Material	Distanda	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio		
Transporte Material de Rellenos	13.00	1.25	\$ 1.200.00	M3-Km	\$ 19.500.00		
Precio parcial						\$ 19.500.00	
OTROS							
Descripción	Cantidad	Precio unit	Unid	Precio			
Precio parcial						\$ -	
MANO DE OBRA							
Oficio	No	Jornal Dia	%	Prestaciones	Total jornal	Rendimiento	Precio
Oficial (Pav)	1	\$ 75.000.00	70%	\$ 52.500.00	\$ 127.500.00	360.00	M2/Di \$ 354.17
Avudante (Pav)	1	\$ 45.000.00	70%	\$ 31.500.00	\$ 76.500.00	360.00	M2/Di \$ 212.50
Precio parcial						\$ 566.67	
PRECIO TOTAL DEL ITEM						\$ 54.228.33	

Imagen 45 - APU Suministro de afirmado para vías terciarias
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Con las actividades definidas, se estructuró el presupuesto, se calcularon cantidades y se presentó para su valoración a los encargados de la sección técnica. En la revisión se determinó que se debía eliminar el ítem de **escarificación y compactación de la subrasante**, ya que se haría el perfilamiento y luego la aplicación de la capa nueva de afirmado, eliminando así, la necesidad de realizar la escarificación del terreno. Con el cambio el presupuesto quedo de la siguiente manera:



**- FUERZAS MILITARES DE
COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -**

PRESUPUESTO PROYECTADO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17					2009-07-01
ZONA :	NOR-ORIENTE	2		BUCARAMANGA	Santander		
OBRA:	MEJORAMIENTO DE VIA TERCIARIA - TRAMO 1 KM		AREA CONSTRUCCION (m2):	1.000.00	ML		
UNIDAD :	1						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:				
ITEM	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL		
1	OBRAS PRELIMINARES						
1.1	Localización y replanteo	M2	6000	\$ 1.845.24	\$ 11.071.440.00		
					TOTAL CAPITULO OBRAS PRELIMINARES	\$ 11.071.440.00	
2	COMPACTACIÓN SUBRASANTE						
2.1	Limpieza de basuras y vegetación de la superficie de la vía a mejorar, incluye retiro, transporte y derecho a botadero	M2	315	\$ 4.987.20	\$ 1.570.968.00		
2.2	Conformación de la calzada existente	M2	1932	\$ 958.23	\$ 1.851.290.70		
					TOTAL CAPITULO COMPACTACIÓN SUBRASANTE	\$ 3.422.258.70	

3		AFIRMADO			
3.1	Suministro de Afirmado para vías terciarias	M3	945	\$ 56.208.33	\$ 53.116.875.00
TOTAL CAPITULO AFIRMADO					\$ 53.116.875.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 67.610.573.70
ADMINISTRACIÓN	20%				\$ 13.522.114.74
IMPREVISTOS %	5%				\$ 3.380.528.69
UTILIDAD %	5%				\$ 3.380.528.69
IVA 19 % SOBRE UTILIDAD					\$ 642.300.45
TOTAL OBRA					\$ 88.536.046.26

Tabla 1 - Presupuesto de mejoramiento de vía terciaria

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Con el presupuesto estructurado, se entrega a los encargados de la sección técnica, ellos se encargan de dar respuesta al requerimiento. El objetivo del presupuesto realizado es tomarlo como base y llegar a un acuerdo del valor a pagar por parte del municipio que solicito el préstamo de maquinaria.

6.7 BATERIA DE LAVAPLATOS CASINO DE TROPAS BITER 5

El requerimiento llego a la sección técnica, en este se mencionaba los aspectos que debían intervenir, pero debido a la emergencia sanitaria del COVID 19, fue imposible realizar la visita técnica hasta el Batallón de instrucción y entrenamiento N°5 CR Andrés María Rosillo. La solución ante esta situación fue el envío de imágenes y videos realizando un recorrido por las instalaciones, donde se pudiera identificar todos los detalles para llevar a cabo el presupuesto.

El primer paso fue revisar el material digital que fue proporcionado por el BITER 5:



*Imagen 46 - Grifería de los lavaplatos en el rancho de tropas BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Algunos puntos hidráulicos se encontraban sin grifería, reduciendo la capacidad para la cual fue diseñado el lugar.



*Imagen 47 - Conexiones sanitarias lavaplatos rancho de tropas BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Como se puede observar en las imágenes, los puntos sanitarios no tenían instalado la trampa de desagüe.



Imagen 48 - Puntos eléctricos rancho tropas BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N° CR Francisco José de Caldas

Los puntos eléctricos exteriores se encontraban fuera de servicio, ya que ha sido retirado tanto el aparato eléctrico como el cableado.

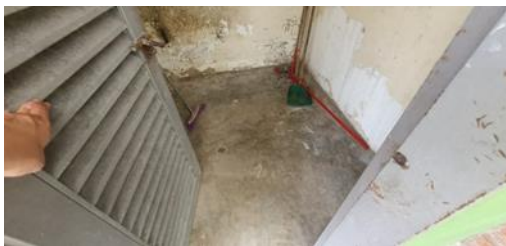


Imagen 49 - Cuartos de aseo rancho de tropas BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Los cuartos de aseo no cumplían su función ya que no poseían ni enchape, ni lava traperos, también ocasionaba que las paredes presentaran humedad.



Imagen 50 - Salidas luminarias rancho de tropas BITER 5

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Las luminarias interiores tampoco se encontraban disponibles y el cableado había sido retirado también.



Imagen 51 - Humedad en placa rancho de tropas
BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
N°5 CR Francisco José de Caldas

La placa presentaba indicios de humedad en la cubierta, ellos manifestaron que no se había realizado una correcta impermeabilización, siendo este el motivo.

Con las imágenes suministradas se identificaron las actividades a realizar. La sección técnica ya había realizado trabajos anteriormente en el rancho de tropas y entre sus archivos tenía el plano del rancho de tropas. A continuación, se presenta el plano de la batería de lavaplatos del rancho de tropas.

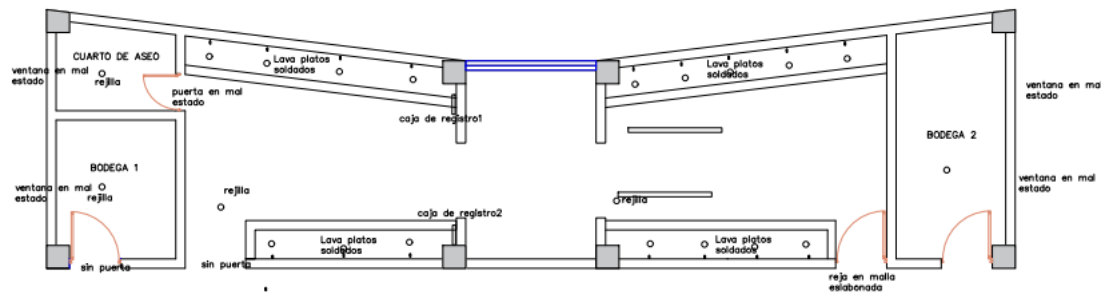


Imagen 52 - Plano arquitectónico batería de lavaplatos rancho de tropas BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Adicionalmente a los detalles que se identificaron con el material suministrado, el rancho de tropas presentaba problemas con el Suministro de agua ya que, al no contar con un tanque, solo podían hacer uso de la batería de lavaplatos en los horarios en que se bombeaba. La solución a este inconveniente fue la instalación de 2 tanques elevados los cuales almacenaran el suministro de agua necesario para un día de servicio. Con la información suministrada se realizó el trazado de la red hidráulica la cual se conectaría a los tanques elevados.

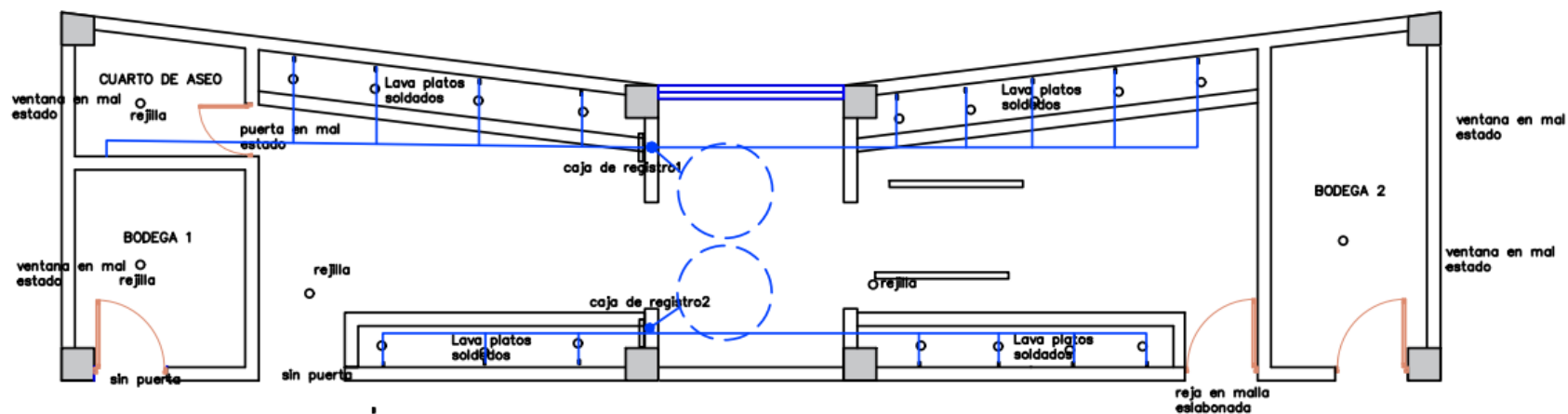


Imagen 53 - Trazado de conexión de los tanques elevados a la red hidráulica BITER 5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Las funciones realizadas en este proyecto fueron:

- Elaboración del presupuesto
- Trazado de la red hidráulica con conexión a los tanques elevados.

El presupuesto fue entregado a los encargados de la sección técnica (**Ver anexo 9**) dando respuesta al requerimiento presentado.

6.8 CERRAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES BARRANCABERMEJA

El cerramiento y mantenimiento de la piscina consistió en un a revisión de los ítems y actualización de formato.

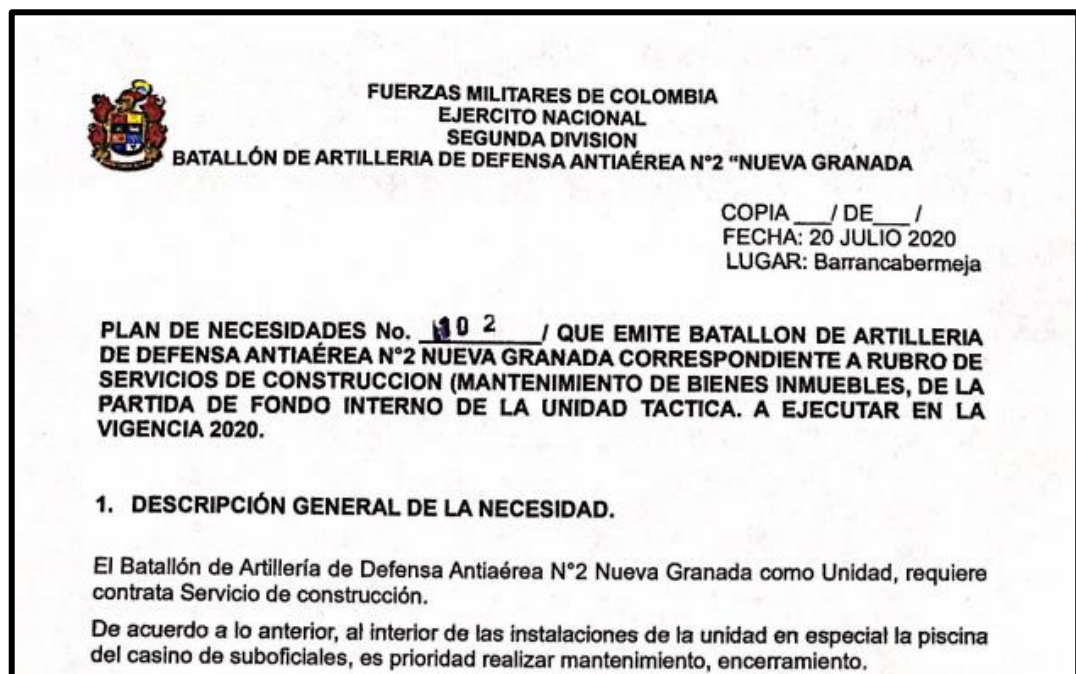


Imagen 54 - Plan de necesidades del cerramiento y mantenimiento de la piscina del Batallón Nueva Granada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

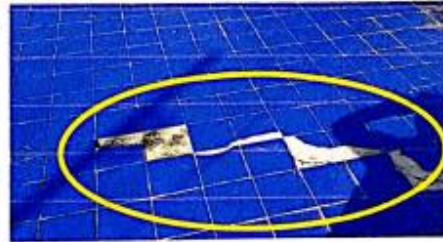
Adicionalmente a la descripción de la necesidad también se adjuntó material fotográfico, esto permite facilitar el entendimiento del proyecto a realizar, ya que debido a la emergencia sanitaria del COVID – 19, el desplazamiento hasta el lugar para realizar la visita técnica era imposible.

Vista panorámica de la piscina



PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES

- Encerramiento
- Mantenimiento y adecuación (cambio del piso alrededor e interior de la piscina.)



*Imagen 55 - Desprendimiento de enchape interior y exterior de la piscina del Batallón Nueva Granada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Las funciones asignadas fueron:

- Acondicionamiento del presupuesto al formato solicitado por el CENAC
- Identificar si el presupuesto presentado requería añadir o eliminar actividades.

BATERIA DE BAÑOS Y DUCHAS



ENCERRAMIENTO DE LA PISCINA DE SUBOFICIALES



Imagen 56 - Estado de la batería de baños y de la estructura de cerramiento de la piscina del Batallón Nueva Granada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

En la imagen 57 se puede ver que la propuesta presupuestal presentada contenía las actividades, pero estas actividades no correspondían a las mismas actividades de la base de datos que posee en COING, razón por la cual debe ser actualizado el presupuesto.

1.2	Demolición de placa contrapiso	M2	340	8.000,00	2.720.000,00
1.3	Retiro y botada de escombro	M3	70	28.000,00	1.960.000,00
1.4	Relleno compactado	M2	340	15.000,00	5.100.000,00
1.5	Fundida de placa contra piso ref en maya de 0.10 de 3000 psi	M2	340	70.000,00	23.800.000,00
1.6	Mortero de nivelación de 0.4	M2	340	21.000,00	7.140.000,00
1.7	Fundida de bordillo de 0.10x0.15 en concreto 3000 psi	ML	130	28.000,00	3.640.000,00
1.8	Fundida de cuñeta DE 0.25 x 0.15 EN CONCRETO REF	ML	98	28.000,00	2.744.000,00
1.9	Muro ducha en ladrillo limpio friso y enchape	M2	10	380.000,00	3.800.000,00
TOTAL CAPITULO P-1 PRELIMINARES					51.736.936,00
PISOS					
1	Instalación de tabletas de gres incluye pegante y boquilla	M2	300	55.000,00	16.500.000,00
TOTAL CAPITULO PISOS					16.500.000,00
ENCERRAMIENTO PISCINAS SUBOFICIALES					
1	Cerramiento para piscina H=1.20 MT, en tubo redondo de 2 1/2" cal 20 (vertical cada 0.10 mt) acero inoxidable tubo redondo de 1 1/2" cal. 20 (vertical cada 0.10 mt) en acero inoxidable y tubo redondo de 3/4" cal. 20 (horizontal superior e inferior) en acero inoxidable.	ML	116	230.000,00	26.680.000,00
TOTAL CAPITULO ENCERRAMIENTO PISCINA SUBOFICIALES					26.680.000,00
BATERIA DE BAÑOS Y DUCHAS					
1	Viga cemento de 0.25 x 0.20 en concreto de 3000 PSI	ML	35	80.000,00	2.800.000,00
2	Muro en ladrillo limpio de 2.80 x 35	M2	98	90.000,00	8.820.000,00
3	Friso de muros internos ml 43 x 60	M2	114	18.000,00	2.052.000,00
4	Instalación enchape de muros A 2 x 43	M2	96	55.000,00	5.280.000,00
5	ESTUCO PINTURA MUROS 47 x 0.70	M2	32,90	12.000,00	394.800,00
6	Instalación cerámica piso	M2	38	55.000,00	2.090.000,00
7	Instalación cubierta en teja fibrocemento y perlinos	M2	45	48.000,00	2.160.000,00
8	Instalación cielo raso en PVC	M2	38	45.000,00	1.710.000,00
9	Plomería y hidráulica - global			848.064,00	848.064,00
10	Instalaciones eléctricas y lámparas 12" con la cajas	UNIDAD	14	115.000,00	1.610.000,00
11	Instalación sanitarios	UNIDAD	2	460.000,00	920.000,00
12	Instalación puerta de aluminio DE 2 x 0.80	UNIDAD	2	680.000,00	1.360.000,00
13	Instalación lavamanos y espejo	UNIDAD	2	260.000,00	520.000,00
14	Instalación mesón en concreto para vestier	UNIDAD	2	220.000,00	440.000,00
15	Lucetas en aluminio para baños y vestier 0.80x 0.40	UNIDAD	4	190.000,00	760.000,00
16	Instalación de ducha con llave pomo	UNIDAD	4	80.000,00	320.000,00
17	Instalación divisiones en acero para baños 1.40 x 1.90	M2	20	550.000,00	11.000.000,00
TOTAL CAPITULO BATERIA DE BAÑOS Y DUCHAS					43.084.864,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					138.001.800,00

Imagen 57 - Propuesta presupuestal del cerramiento y mantenimiento de la piscina del Batallón Nueva Granada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Este proyecto presentó una particularidad, ya que valor del presupuesto aumento una cantidad considerable. Los recursos que se necesitaban para este proyecto ya se encontraban aprobados, pero debido a que se realizó la actualización del formato, los precios cambiaron. Así mismo se añadieron las actividades que hacían falta para tener correctamente estructurado el mantenimiento y remodelación a la piscina. Las indicaciones de los

capitanes fueron realizar el presupuesto sin tener en cuenta la restricción del dinero, ellos evaluarían luego con la persona que presento la necesidad y llegarían a un acuerdo para llevar a cabo el proyecto. De esta manera el presupuesto fue estructurado y entregado a los encargados de la sección técnica (Ver anexo 10).

6.9 ARCHIVO CENTRAL DE LA QUINTA BRIGADA

El archivo general de documentación es donde reposa gran parte de la documentación importante del Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas, es por esta razón que las instalaciones deben estar adecuadas siguiendo las directrices del **Acuerdo N° 049 del Repositorio Normativo Archivo General de la Nación**, el cual menciona las condiciones de edificios y lugares destinados a la custodia de documentos.



Imagen 58 - Fachada del archivo general de la Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

Luego de recibir el requerimiento, se realizó la visita técnica. Allí se realizó:

- Mediciones para el levantamiento del plano
- Identificación de detalles no incluidos en el requerimiento
- Entrevista con el personal que trabaja diariamente en el archivo general

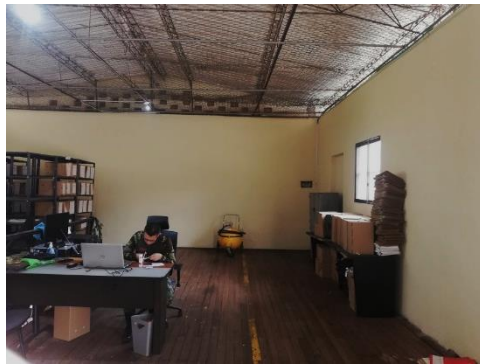


Imagen 59 - Puesto de trabajo Archivo General Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

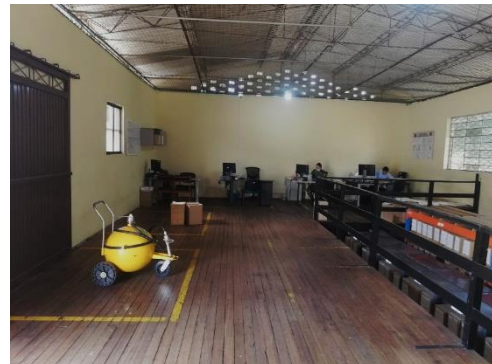


Imagen 60 - Estructura en madera - Área administrativa del Archivo General Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de



Imagen 61 - Panorámica instalaciones Archivo General Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.



Imagen 62 - Área de almacenamiento - Archivo General Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

Al llegar al archivo general, se habló con el jefe encargado y él mencionó algunos de los problemas que han sucedido en la edificación:

- Goteras
- Humedad
- Mala distribución del lugar
- Condiciones no aptas para la conservación de los documentos
- Levantamiento del piso placa y daño del enchape del piso
- Deterioro de la estructura de madera
- Paredes con mampostería a la vista
- Deficiente iluminación

De acuerdo con lo expresado por el jefe del archivo, se revisó la planta baja de la edificación y se pudo constatar los problemas que se habían mencionado.



*Imagen 63 - Almacenamiento planta baja
Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de
Ingenieros N°5 CR Francisco José de
Caldas*

El espacio que se encuentra debajo de la estructura de madera es reducido. La altura libre no alcanza los 2 metros, es aproximadamente de 1.8 metros. Esto hace que la labor de archivar sea extenuante y peligrosa.



*Imagen 64 - Estructura de madera con fallas
estructurales Archivo General Quinta
Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de
Ingenieros N°5 CR Francisco José de*

La estructura de madera ya presenta daños estructurales, siendo un peligro latente, por lo que se requiere la intervención del lugar. Adicionalmente de acuerdo con la norma que rige este tipo de edificaciones, deben ser de material ignífugo.



*Imagen 65 - Mampostería sin pañete, estuco y pintura - Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de*

La planta baja de almacenamiento del archivo general tiene un muro que se encuentra en mampostería limpia, esto conlleva a la proliferación de humedad, siendo esto un ambiente no propicio para el almacenamiento del material documental.



*Imagen 66 - Estructura soporte de la estructura de madera del Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de*

Al momento de inspeccionar las instalaciones, las primeras columnas se percibían que eran de concreto con un acabado de estuco y pintura, pero al llegar a la última columna, se pudo observar que estas columnas estaban hechas de mampostería, lo cual no es un no estructural.



Imagen 67 - Rastros de empozamiento de aguas en el piso del almacenamiento en el Archivo General Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

Debido a la expansión presente en el suelo, el enchape del almacenamiento con el tiempo se ha ido levantando, ocasionando desniveles donde el agua queda empozada. Esta agua empozada se convierte en un factor que altera las condiciones en las que se deben resguardar los documentos.



Imagen 68 - Desprendimiento del enchape Archivo General Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

El desprendimiento del enchape se presenta en varios sectores del archivo, esto hace que se modifique la humedad que se requiere en el lugar y se acelere el deterioro de los documentos allí almacenados.



Imagen 69 - Pasillo y columnas del piso de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas.

En la imagen se observan las columnas perfectas, pero ya se tiene entendido que esta estructura no podría soportar una placa para ampliar el almacenamiento, a su vez se observa corredores y pasillos muy estrechos, los cuales dificultan la actividad de archivo.



Imagen 70 - Parte posterior Archivo General Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N° 5 CR Francisco José de Caldas

En la imagen se observa como el árbol de gran altura, se apoya en la estructura de cubierta y genera una carga adicional la cual no estaba contemplada en el diseño, adicionalmente el canal de aguas lluvias se encuentra deteriorado por la misma razón, ya que se han acumulado hojas y no se ha realizado un adecuado mantenimiento

Algunos de los puntos adicionales no analizados en las fotografías son:

- Se evidenció la necesidad de mejorar la distribución del espacio, ya que el área que se encuentra debajo de la estructura de madera no está

siendo utilizada para almacenar, siendo esta la principal función del archivo.

- La iluminación del lugar no es adecuada para este tipo de edificación ya que debe cumplir con unos estándares según el **Acuerdo N° 049 del Repositorio Normativo Archivo General de la Nación**
- Se debe controlar la expansión del suelo, ya que está afectando al enchape de piso y generando empozamientos de agua
- Los muros se encuentran sin pañete impermeabilizado, sin estuco y sin pintura.

Luego de realizar la visita técnica, se dialogó con el encargado del archivo y se definieron prioridades, ya que para la intervención de la edificación se tiene un monto aprobado y no se debe pasar de este límite. Se eliminó la posibilidad de instalación de una batería sanitaria, debido a que la edificación no cuenta con punto de conexión a la red de alcantarillado y realizar esta conexión tendría un alto costo en el proyecto impidiendo solucionar la principal necesidad que es el mejoramiento de las condiciones para la actividad de archivo.

Estas fueron las prioridades definidas:

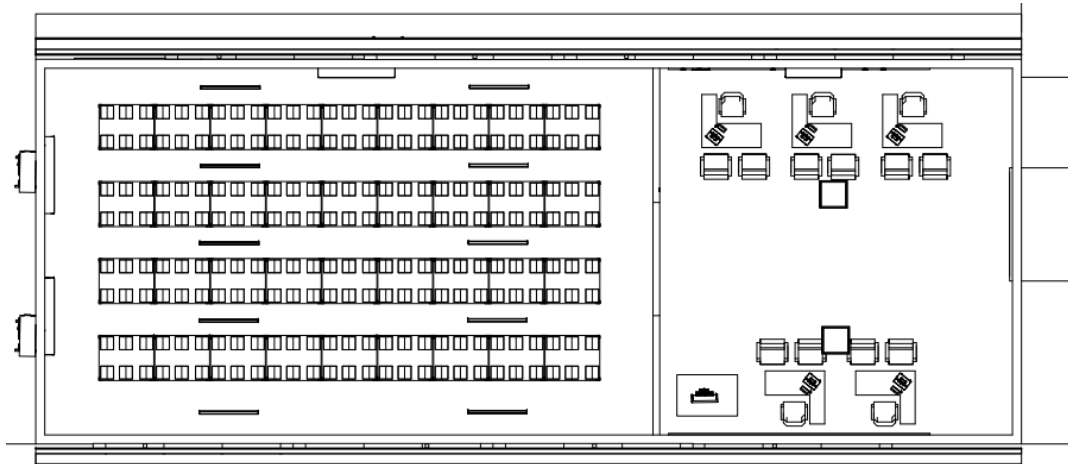
- Diferenciar entre el área administrativa - proceso documental y el área de almacenamiento, ya que el área del almacenamiento debe tener unas condiciones de climatización específicas, controlando la temperatura y la humedad relativa de acuerdo con lo estipulado en el **Acuerdo N° 049 del Repositorio Normativo Archivo General de la Nación.**
- Prever el aumento de la capacidad de almacenamiento del archivo general, proyectando el poder aumentar la altura de los estantes a futuro.

Con la información anterior se realizó el presupuesto. Las funciones para este proyecto fueron:

- Identificación de las actividades necesarias para el proyecto.
- Elaboración del presupuesto.

Entre las actividades para remodelar el archivo general se encontraban la nueva acometida, trazado eléctrico interno para los aparatos eléctricos que se instalarían en el archivo general y suministro e instalación de quipo para mantener las condiciones climáticas que requieren los documentos. Lo referente a las actividades eléctricas, se recibió apoyo del Técnico eléctrico del batallón. Para la actividad de suministro e instalación de equipo necesario para la climatización se recibió apoyo de profesionales en el área, los cuales brindaron apoyo en la elección del equipo más conveniente y la potencia de refrigeración necesaria de acuerdo con las dimensiones definidas en la nueva distribución del espacio.

Con respecto a las condiciones ambientales que requiere el área de almacenamiento, se siguieron las indicaciones que se mencionan en el **Acuerdo N° 049 del Repositorio Normativo Archivo General de la Nación**, igualmente con lo referente a la distribución de espacios, lo referente a medidas de estantería y dimensiones de pasillos principales y secundarios.



*Imagen 71 - Planta arquitectónica - Nueva distribución de espacios Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*



*Imagen 72 - Sección lateral Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

En las imágenes 71 y 72 se observa la nueva distribución del espacio. Las adecuaciones que se realizarían en el archivo general serían:

- El archivo quedaría con un solo nivel.
- El área de oficinas quedaría diferenciada del área de custodia de documentos.
- Anulación de ventanas en el este de la edificación, debido a que recibiría luz solar directamente en las horas de la mañana y esto afectaría a la eficiencia del sistema de climatización.

Para ver claramente lo que se quería lograr con el proyecto, se realizó el modelado en 3D de la edificación.



Imagen 73 - Área administrativa Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

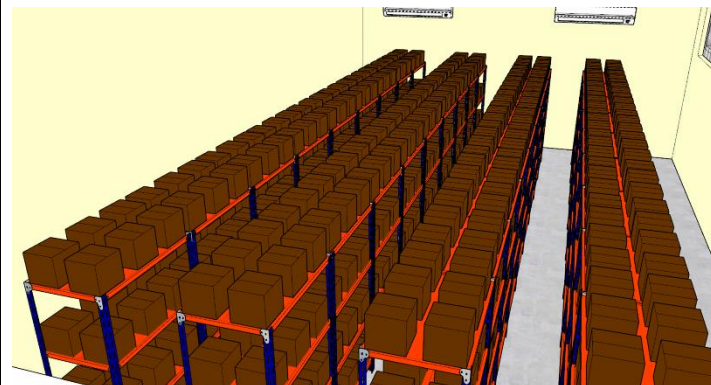


Imagen 74 - Área de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

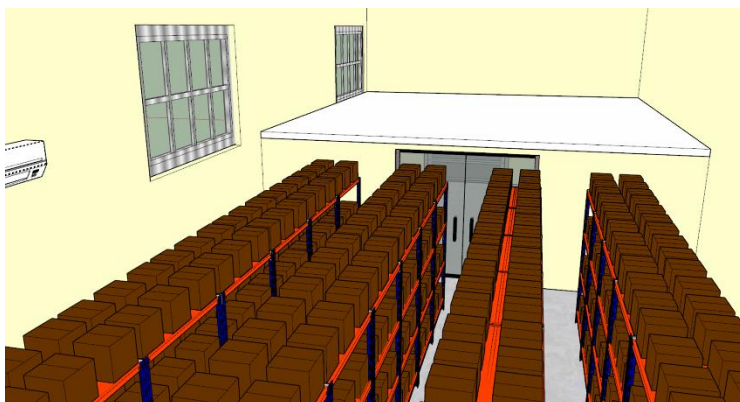


Imagen 75 - Área administrativa y Área de almacenamiento Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



Imagen 76 - Vista del exterior bloque del Archivo General Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

El presupuesto fue realizado y entregado a los encargados de la sección técnica (Ver anexo 11).

6.10 ALOJAMIENTOS EN EL BATALLÓN DE INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO N°5 ANDRÉS MARÍA ROSILLO (BITER 5)

El Batallón de instrucción y entrenamiento presenta la necesidad de evaluar el estado de sus instalaciones, específicamente los alojamientos que reciben a los soldados de diferentes batallones adscritos a la Quinta brigada. Los alojamientos del Batallón Andrés María Rosillo están destinados a recibir una gran cantidad de personal militar, generando un alto desgaste en sus instalaciones, tanto de alojamientos como de las baterías sanitarias y lavaderos.

Para la visita técnica, se realizó el desplazamiento hasta el corregimiento (El Juncal – Cesar) donde se encuentra ubicado el Batallón Andrés María Rosillo. En la visita técnica se realizó:

- Registro fotográfico del estado actual de las instalaciones
- Identificación de detalles no mencionados en el requerimiento

Las mediciones para realizar el levantamiento no se realizaron, ya que el comandante del Batallón mencionó durante la visita técnica que los alojamientos tenían planos. Durante el recorrido se recolectó material fotográfico en donde se evidenciaba el estado de las instalaciones las cuales presentaban alto grado de desgaste por la cantidad de personas que las utilizan.



*Imagen 77 - Distribución de alojamientos en el BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

En la imagen 77 se observan los tres alojamientos para los cuales se realizó el reconocimiento, cada bloque en forma de H (señalado en el círculo azul) está compuesto por 2 alojamientos, cada uno ubicado a un costado. En la parte central se encuentran las dos baterías sanitarias, una para cada alojamiento. La zona señalada con el círculo rojo indica la ubicación de la zona de los lavaderos ya que cada bloque de alojamientos debe contar con su batería de lavaderos, sin embargo el bloque número 3, no lo posee. Para una mejor descripción del registro fotográfico se identificaron los alojamientos por Bloques **1, 2 y 3**

Luego de realizar el recorrido, el comandante hizo entrega de los planos donde se encontraban los alojamientos, pero estos estaban en medio físico así que, una función adicional fue la digitalización del plano de los alojamientos.

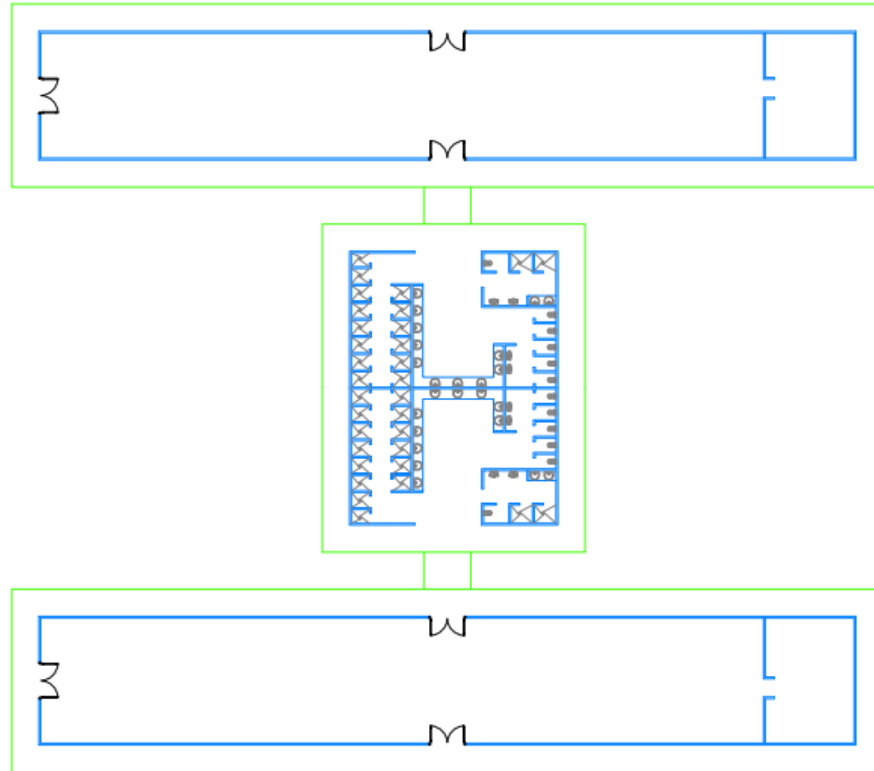


Imagen 78 - Planta arquitectónica en H de alojamientos en el BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

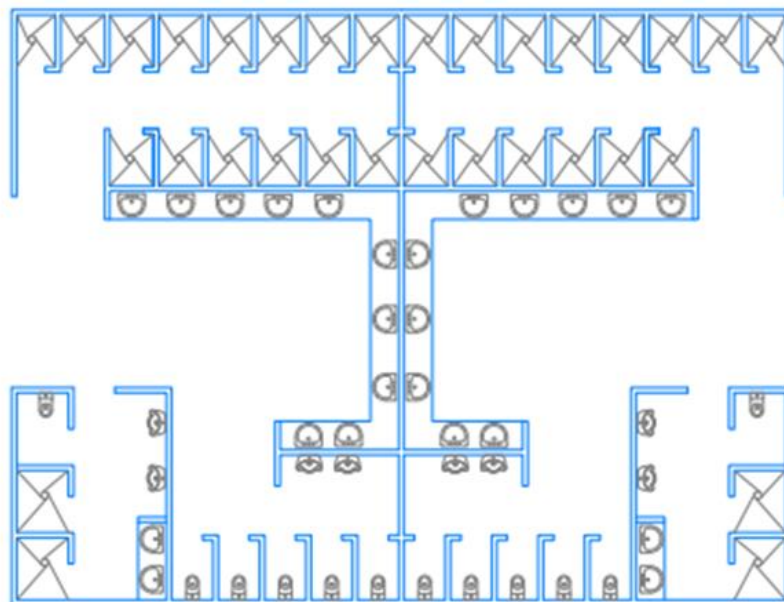


Imagen 79 - Batería Sanitaria del BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



*Imagen 80 - Lavaderos alojamientos BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Esta es la zona de lavaderos del primer bloque de alojamientos. Aquí las paredes de los lavaderos se encuentran en cemento sin ningún tipo de acabado, lo que ocasiona creación de moho en las paredes. En la parte de derecha de la imagen se observa un pequeño cuarto, allí se encuentra el hidroneumático que suministra agua del tanque subterráneo que se ubica al lado del cuarto.



*Imagen 81 - Pileta lavaderos BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Adicionalmente a la creación de moho en las paredes de la pileta, los lavaderos están mal diseñados, ya que el desagüe del sifón pasa atravesa la pileta pudiendo ocasionar contaminación del agua que allí se almacena.



*Imagen 82 - Lavaderos segundo bloque de alojamientos BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

A diferencia del primer bloque, el segundo bloque no posee hidroneumático, es por esto por lo que tiene tanques elevados. La estructura se encuentra en muy mal estado por estar a la intemperie. Los lavaderos presentan el mismo problema que el primer bloque, ya que están hechos de la misma manera.



Imagen 83 - Cunetas perimetrales alojamientos BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Gran parte de las cunetas perimetrales se encuentran desprendidas. En la imagen se observa el empozamiento de aguas lluvias, proliferando malos olores y posibles criaderos de mosquitos.



Imagen 84 - Tercer bloque de alojamientos BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

El tercer bloque de alojamientos no posee, ni lavaderos, ni tanques. La batería de baños se encontraba cerrada, se desconoce a que tanque se encuentra conectada.



Imagen 85 - Lavamanos Batería sanitaria BITER 5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
 N°5 CR Francisco José de Caldas

Los lavamanos presentan un desgaste normal debido al alto tráfico del personal militar que lo utiliza. Se presentan algunas baldosas con desprendimientos y fisuras, también algunas de las llaves se encuentran sin mariposa o algunas llaves se han retirado y se han anulado el punto hidráulico.



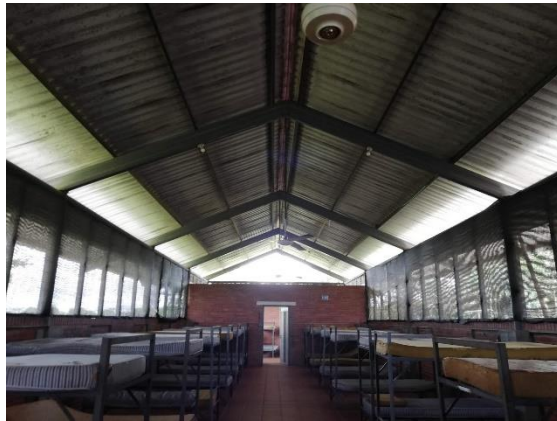
Imagen 86 - Duchas Batería sanitaria BITER 5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
 N°5 CR Francisco José de Caldas

Debido a que el suministro de agua no es continuo, se deben utilizar estos tanques improvisados, donde se almacena agua para que las tropas que utilizan los alojamientos se puedan bañar.



Imagen 87 - Sanitarios y orinales BITER 5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
 N°5 CR Francisco José de Caldas

Los sanitarios se encuentran con un alto desgaste, algunos de los sanitarios no funcionan y las puertas se encuentran con corroídas por el óxido.



*Imagen 88 - Alojamiento del BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5
CR Francisco José de Caldas*

Los alojamientos requieren mejor instalación de más ventiladores ya que el corregimiento el juncal presenta altas temperaturas, superiores a los 30° Celsius diariamente, adicionalmente no posee ventanas, lo que se observa en la fotografía es material de poli sombra para protegerse del sol y de los mosquitos.



*Imagen 89 - Cielo raso dormitorio Sub-Oficiales
BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros
N°5 CR Francisco José de Caldas*

El cielo raso presenta levantamientos y humedades debido a las goteras que presenta el lugar, las tejas se encuentran con agujeros y esto ocasiona que se presenten las goteras.



*Imagen 90 - Enchape pisos de los alojamientos BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Los pisos presentan desgaste y ya presentan reparaciones anteriores, no es necesario cambiar todo el piso, pero se pueden identificar zonas que si necesitan de intervención.



*Imagen 91 - Cubierta de los alojamientos BITER 5
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas*

Se observan agujeros en las tejas de cubierta. Presentan también un estado de desgaste que sería prudente hacer un mantenimiento o cambio de piezas que se encuentren dañadas.

El objetivo de la visita técnica fue identificar detalles importantes que dieran un mejor panorama del estado actual de los alojamientos. Ya que los alojamientos y baterías sanitarias presentaban en mismo diseño, se realizó un presupuesto tipo; tanto para la batería sanitaria como para los alojamientos, para poder intervenir uno a la vez, con el fin de solicitar los recursos.

Adicionalmente a las actividades de los alojamientos y baterías sanitarias se incluyeron la proyección del alcantarillado, ya que las que se encontraban, no cumplían la función y no estaban conectadas a la PTAR del batallón.

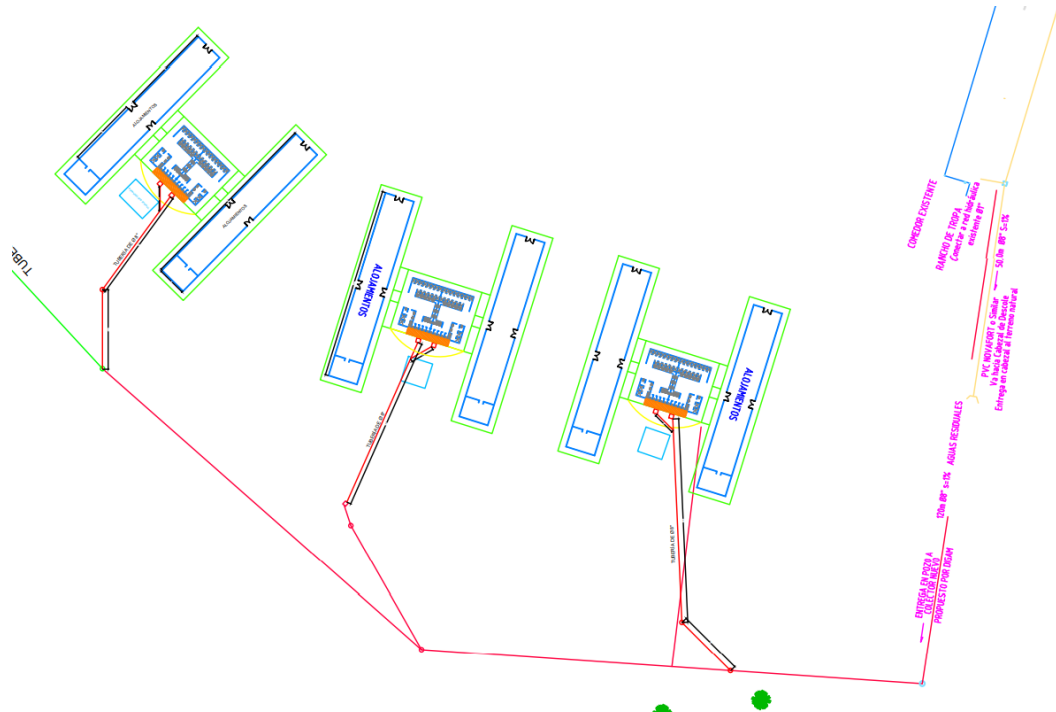


Imagen 92 - Trazado conexiones del alcantarillado BITER 5
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Ya con la información anterior, se realizó el presupuesto y fue entregado a los encargados de la sección técnica para su revisión y aprobación (Ver anexo 12 y 13).

6.11 BAHIA DE INSTRUCCIÓN

Las bahías de instrucción son lugares donde se imparten al personal militar las lecciones, en las diferentes habilidades que desarrollan para su entrenamiento e instrucción militar. Este proyecto ya se encontraba formulado y desarrollado hasta el punto de tener planos de detalle.



Imagen 93 - Render Bahía de Instrucción 1/4
Fuente: Sección técnica -Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

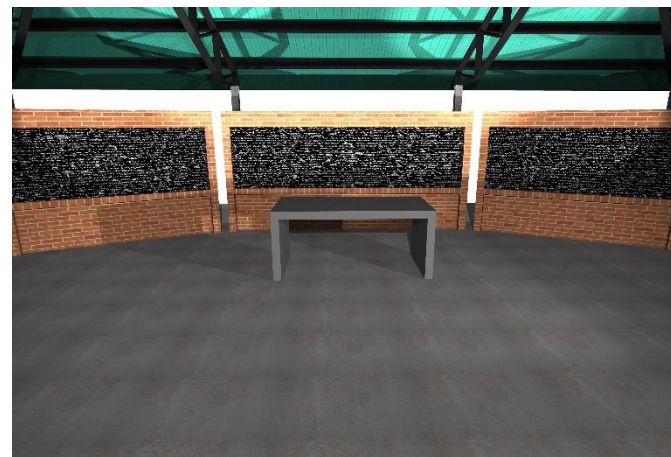


Imagen 94 - Render Bahía de Instrucción 2/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N° CR Francisco José de Caldas



Imagen 95 - Render Bahía de Instrucción 3/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

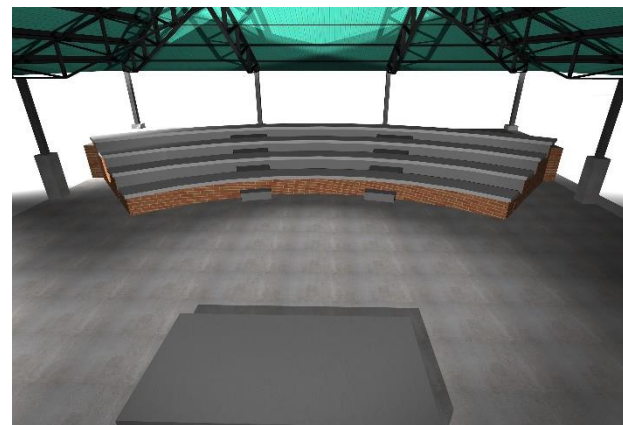


Imagen 96 - Render Bahía de Instrucción 4/4
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Las funciones realizadas con este proyecto fueron:

- Cantidades de materiales

Pero debido a que la cantidad de materiales está directamente ligado a el presupuesto, se podría definir que fueron 2 funciones a realizar:

- Presupuesto del proyecto a realizar
- Cantidades de materiales

Como primer paso se realizó la definición de las actividades necesarias para la construcción. Seguido de esto se procedió a definir los APU´S de cada actividad. Debido a que el formato del COING no permite observar los APU´S, se recurrió a consultar con los Capitanes ¿Que incluía cada actividad?. De esta manera se definieron los materiales e insumos para cada actividad y se procedió a calcular la cantidad de materiales.

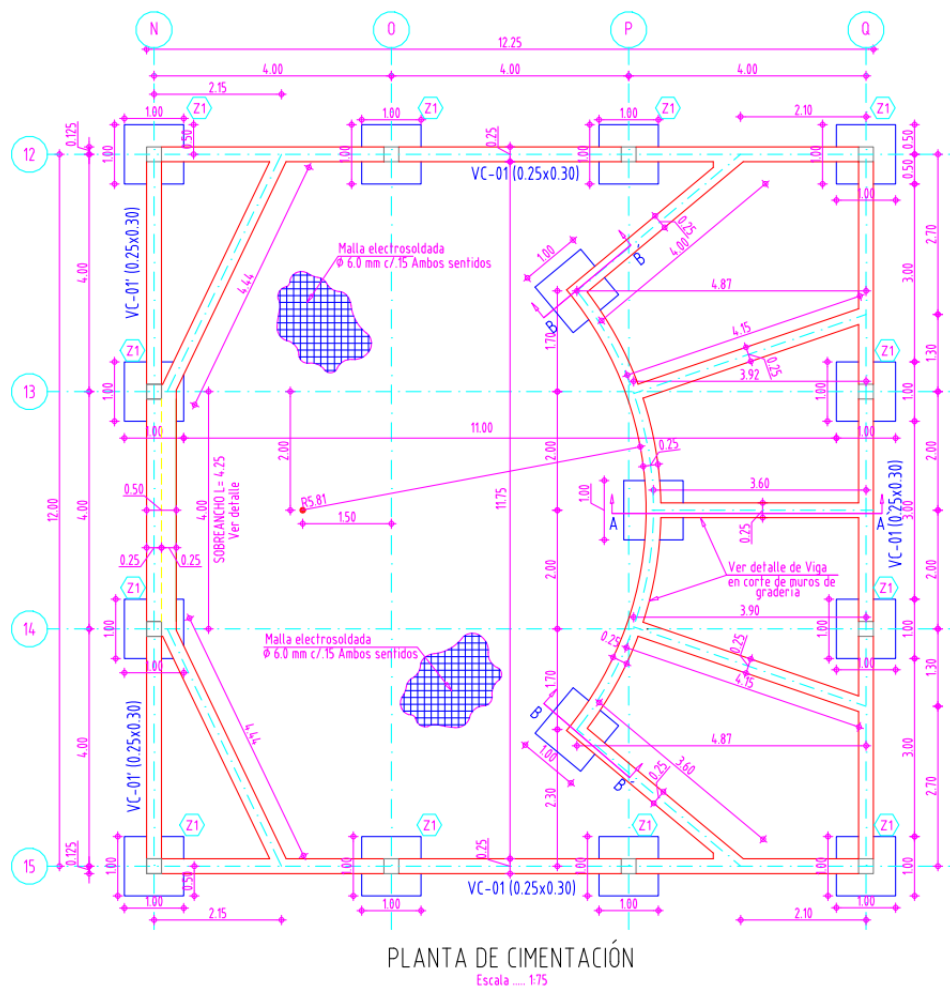


Imagen 97 - Planta de Cimentación Bahía de Instrucción
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

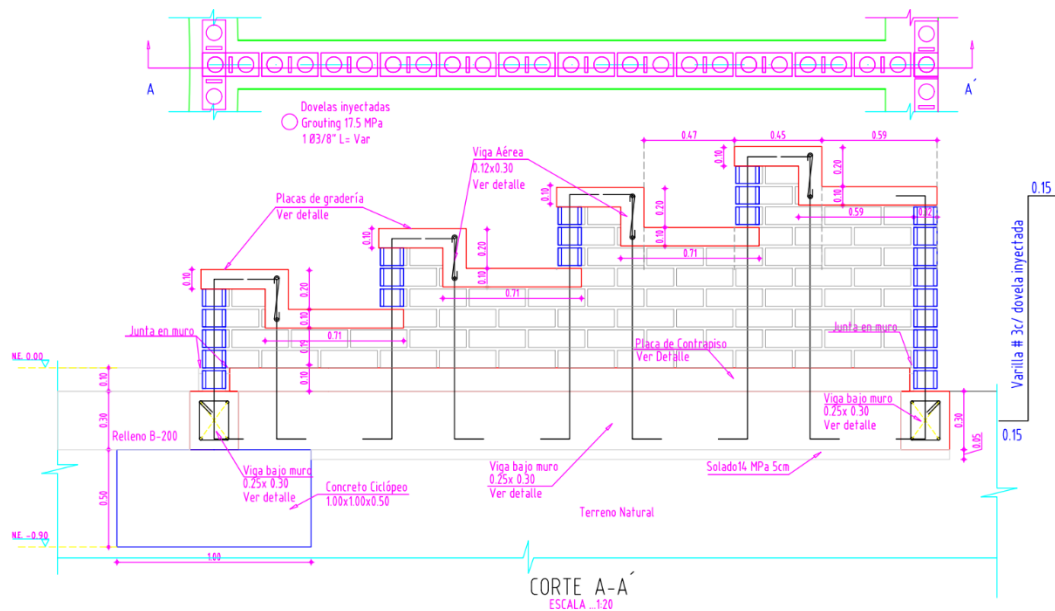


Imagen 98 - Plano detalle muro estructural gradería Bahía de Instrucción
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

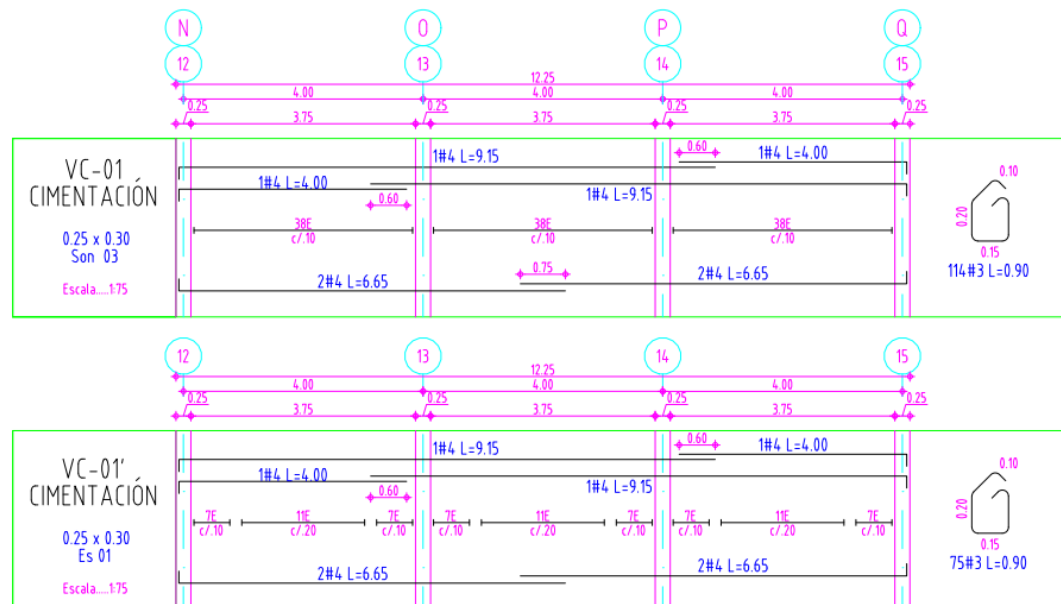


Imagen 99 - Despiece de vigas de cimentación Bahía de Instrucción
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Con las anteriores imágenes y los demás detalles que se encuentran en los planos entregados por el Capitán Pérez, se realizó el presupuesto (Ver anexo 14) y se calcularon la cantidad de materiales necesarios para la construcción.

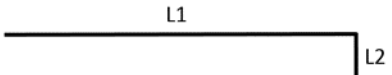
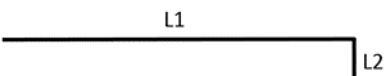
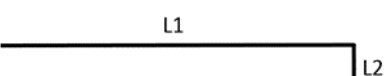
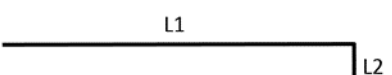
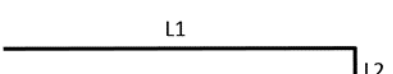
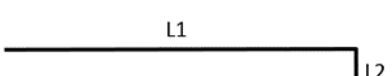
P-1	PRELIMINARES	UNIDAD	CANTIDAD
P-1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO	M2	172
P-1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)	M3	75
	DURMIENTE ABARCO 4M	ML	30
	PUNTILLA CON CABEZA 2" CAJA	LB	1,5
P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	30
C-2	CIMENTOS		
C-2.1	BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI	M3	2
	CEMENTO	SACO 50 KG	11
	TRITURADO	M3	1,66
	ARENA	M3	1,26
	AGUA	LT	350
C-2.4	ZAPATA EN CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo)	M3	4
	CEMENTO	SACO 50 KG	28
	TRITURADO	M3	3,36
	ARENA	M3	2,24
	AGUA	LT	840
	PLANCHON ORDINARIO 3M	ML	12
	PUNTILLA CON CABEZA 2" CAJA	LB	0,36
	TIRAS ALISTADO 3 X 3 X 3	ML	12
	VARA DE CLAVO	ML	2
C-2.7	VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - SIN FORMALETA (Sin refuerzo)	M3	8
	CEMENTO	SACO 50 KG	56
	TRITURADO	M3	6,72
	ARENA	M3	4,48
	AGUA	LT	1680
	PUNTILLA CON CABEZA 2" CAJA	LB	8
	RESPISA ORDINARIO 8 X 4 X 2.9	ML	3,11
	TABLA BURRA 2.9 X 30 X 2.25 CMS	ML	17,6
C-2.13	CONCRETO CICLOPEO PARA CIMENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga)	M3	15
	CEMENTO	SACO 50 KG	63
	TRITURADO	M3	7,56
	ARENA	M3	5,04
	AGUA	LT	1890
	PIEDRA ZONGA	M3	6
C-2.29	MURO SOBRECIMIENTO LADRILLO TOLETE RECOCIDO (Incluye anclajes de perforación, adhesivo epóxico y pañete impermeabilizado)	M2	56
	MORTERO	M3	0,952
	CEMENTO	SACO 50 KG	7
	ARENA	M3	0,55216

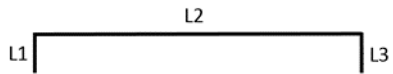
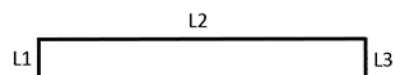
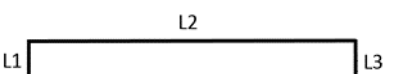
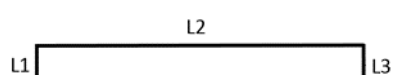
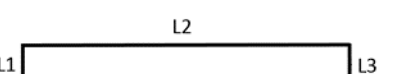
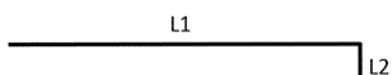
	AGUA	LT	228,48
	LADRILLOS	UND	1848
	GRAFIL 5.5 MM CALIDAD PDR	KG	16,8
PB-4	PISOS-BASES-RELLENOS		
PB-4.1	BASE GRANULAR B-200 (Extendido y compactado)	M3	52
PB-4.4	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	M2	172
EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		
EC-5.1	ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	1419
	LISTA DETALLE HOJA (acero longitudinal) y (estribos)		
	ALAMBRE NEGRO N° 18	KG	283,8
EC-5.6	MALLA ELECTROSOLDADA M-188 Q-5 Φ 6 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslazo).	kg	511
EC-5.12	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo)	M2	172
	CEMENTO	SACO 50 KG	121
	TRITURADO	M3	14,448
	ARENA	M3	9,632
	AGUA	LT	3612
	LISTON 2 X 4	ML	258
	TABLA CHAPA 2.90 X 30 X 2 CMS	ML	137,6
EC-5.19	COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo)	M3	2
	CEMENTO	SACO 50 KG	14
	TRITURADO	M3	1,68
	ARENA	M3	1,12
	AGUA	LT	420
	PUNTILLA CON CABEZA 2" CAJA	LB	2
	REPISA ORDINARIO 8 X 4 X 2.9	ML	6
	TABLA BURRA 2.9 X 30 X 2.5 CMS	ML	16
EC-5.41	PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.10m (Sin refuerzo)	M2	33
	CEMENTO	SACO 50 KG	24
	TRITURADO	M3	2,772
	ARENA	M3	1,848
	AGUA	LT	693
EC-5.47	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M3	1
	CEMENTO	SACO 50 KG	7
	TRITURADO	M3	0,84
	ARENA	M3	0,56
	AGUA	LT	210
EC-5.196	MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=1.00 m e=0.10 m. (Incluye refuerzo)	M2	3
	CEMENTO	SACO 50 KG	3

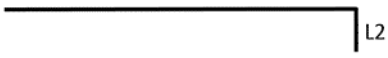
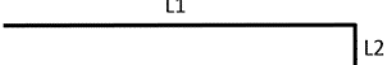
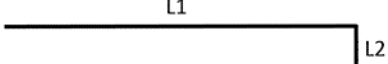
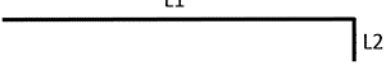
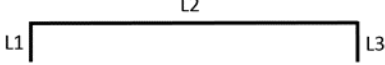
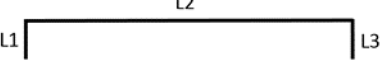
	TRITURADO	M3	0,252
	ARENA	M3	0,168
	AGUA	LT	63
EC-5.236	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GROUTING DE 17.5MPa, PARA RELLENO DE DOVELAS	M3	1
	CEMENTO	SACO 50 KG	6
	TRITURADO	M3	0,95
	ARENA	M3	0,48
	AGUA	LT	200
EC-5.256	MALLA ELECTROSOLDADA M-335 Φ 8,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslape).	kg	248
EC-5.353	VIGA AEREA CONCRETO 3.500 psi (Sin refuerzo).	M3	2
	CEMENTO	SACO 50 KG	14
	TRITURADO	M3	1,68
	ARENA	M3	1,12
	AGUA	LT	420
CB-10	CUBIERTAS		
CB-10.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	240
CB-10.9	CABALLETE LISO Teja Termoacustica / o equivalente. Color. Según diseño (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M	37
AG-22	ASEO GENERAL		
AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	172

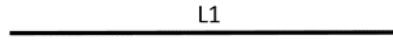
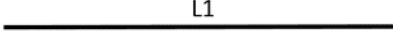
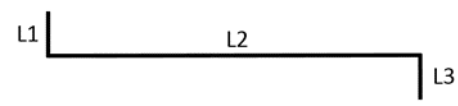
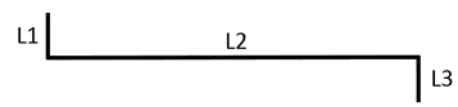
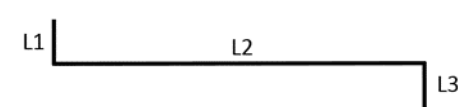
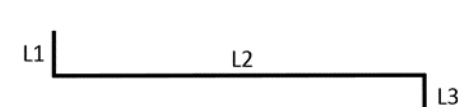
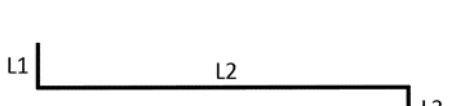
Tabla 2 - Tabla de cantidades de materiales según cada actividad para la Bahía de Instrucción
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

Para el cálculo de la cantidad de acero se realizó una tabla a detalle ya que se debía tener en cuenta cada uno de los despieces de la estructura. También se tuvo en cuenta todos los detalles que estaban en los planos. Se realizó la clasificación de las barras de acero de acuerdo con su longitud y diámetro, ya que no se conocía si el figurado del acero se haría en campo o se pediría el acero figurado directamente a el proveedor, así mismo se hizo la clasificación de los estribos.

ACERO LONGITUDINAL								
VIGAS DE AMARRE								
VC-01 CIMENTACION								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	LT	CANTIDAD	PESO	
4		1/2"	3,8	0,2	4	6	23,9	
4		1/2"	8,95	0,2	9,15	6	54,6	
4		1/2"	6,45	0,2	6,65	12	79,3	
VC-01' CIMENTACION								
4		1/2"	3,8	0,2	4	2	8,0	
4		1/2"	8,95	0,2	9,15	2	18,2	
4		1/2"	6,45	0,2	6,65	4	26,4	
VC-01' CIMENTACION SOBREAÑOCHO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	

4		1/2"	0,15	4	0,15	4,3	2	8,5
VIGA BAJO MURO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
4		1/2"	0,2	8	0,2	8,4	4	33,4
4		1/2"	0,2	4	0,2	4,4	8	35,0
4		1/2"	0,2	4,15	0,2	4,55	8	36,2
4		1/2"	0,2	3,6	0,2	4	4	15,9
VIGA CONFINAMIENTO MURO TABLERO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	LT	CANTIDAD	PESO	
4		1/2"	2,25	0,1	2,35	2	4,7	

4		1/2"	1,25	0,1	1,35	3	4,0	
4		1/2"	3,25	0,1	3,35	1	3,3	
4		1/2"	2,25	0,1	2,35	2	4,7	
4		1/2"	1,75	0,1	1,85	4	7,4	
COLUMNAS								
COLUMNA C1								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
5		5/8"	0,2	1,9	0,2	2,3	48	171,1
ZAPATA CIMENTACIÓN								
ZAPATA TIPO 1								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
4		1/2"	0,2	0,86	0,2	1,26	120	150,3
MESON								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	LT	CANTIDAD			

3		3/8"	0,9	0,9			11	5,5
3		3/8"	1,94	1,94			6	6,5
DOVELAS MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
3		3/8"	0,15	0,83	0,15	1,13	9	5,7
3		3/8"	0,15	0,83	0,15	1,13	5	3,2
3		3/8"	0,15	1,03	0,15	1,33	10	7,4
3		3/8"	0,15	1,26	0,15	1,56	56	48,9
3		3/8"	0,15	1,45	0,15	1,75	10	9,8

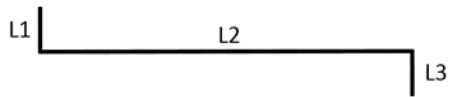
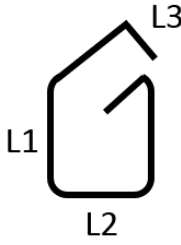
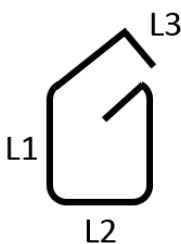
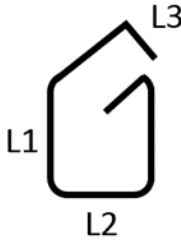
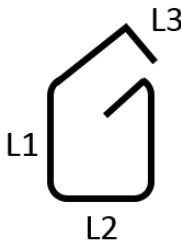
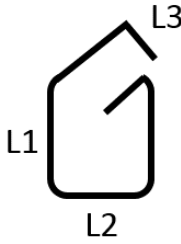
3		3/8"	0,15	2,3	0,15	2,6	26	37,9
TOTAL ACERO LONGITUDINAL KG								810
TOTAL ACERO ESTRIBOS KG								480
TOTAL ACERO KG								1290

Tabla 3 - Calculo de acero longitudinal para Bahía de Instrucción

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

VC-01 CIMENTACION								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	PESO
3		3/8"	0,2	0,15	0,1	0,9	342	172,4
VC-01' CIMENTACION								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
3		3/8"	0,2	0,15	0,1	0,9	75	37,8

VC-01' CIMENTACION SOBREANCHO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
3		3/8"	0,22	0,26	0,1	1,16	27	17,5
VIGA BAJO MURO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
3		3/8"	0,2	0,15	0,1	0,9	265	133,6
COLUMNA								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	
3		3/8"	0,17	0,17	0,1	0,88	240	118,3
VIGA CONFINAMIENTO								
N° BARRA	FORMA	∅	L1	L2	L3	LT	CANTIDAD	

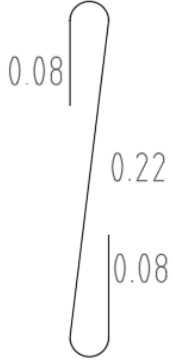
3		3/8"	0,08	0,22	0,08	0,38	0,0
TOTAL ACEROS ESTRIBOS							479,5

Tabla 4 - Calculo de estribos para Bahía de Instrucción

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

La cantidad de materiales y el presupuesto fue presentado a los encargados de la sección técnica para su revisión y aprobación.

6.12 CERRAMIENTO DEPOSITO DE ARMAS EN LAS INSTALACIONES DEL GAULA

El cerramiento del depósito de armas consistió en el cálculo de cantidades de materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto. Para realizar este cerramiento, junto con la necesidad también llegaron adjuntos los planos con detalles de lo que se quería realizar.

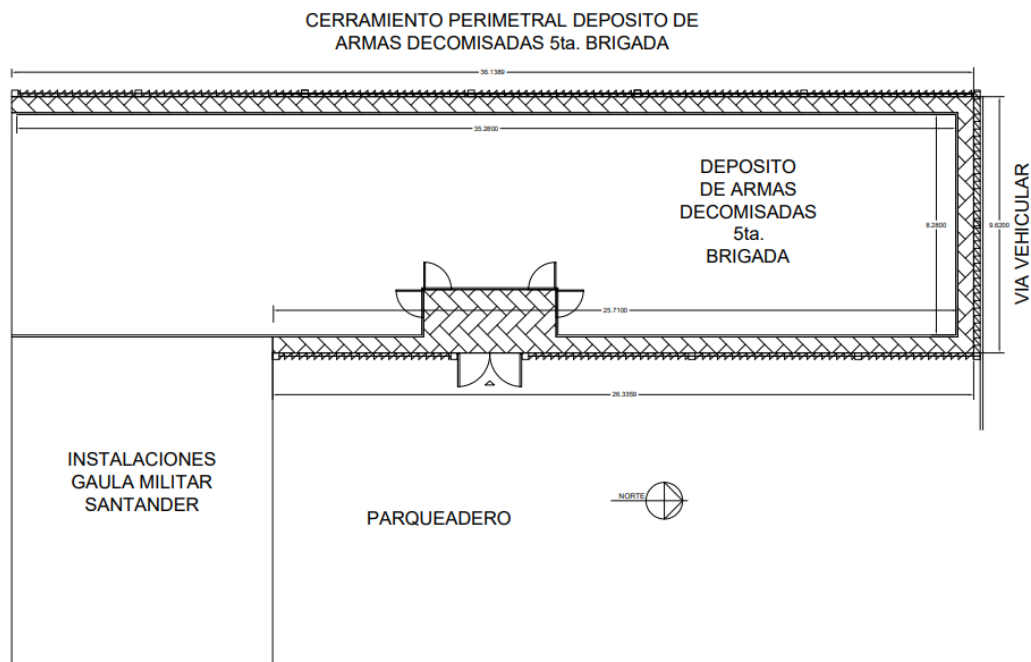


Imagen 100 - Plano de planta Depósito de Armas Decomisadas Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

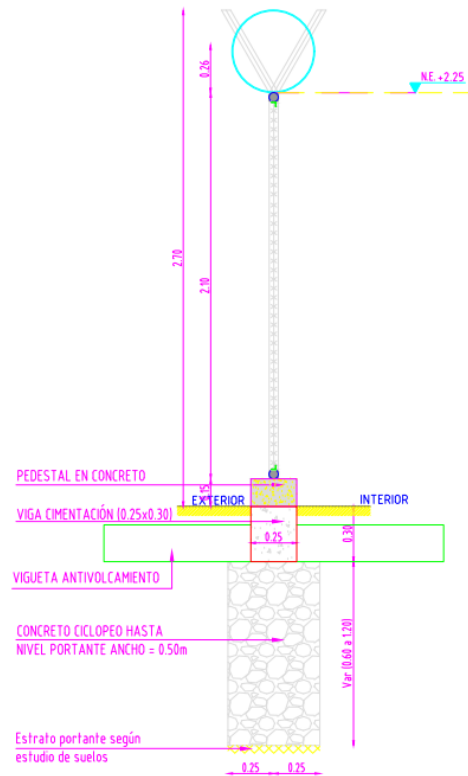


Imagen 101 - Detalle cimentación cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

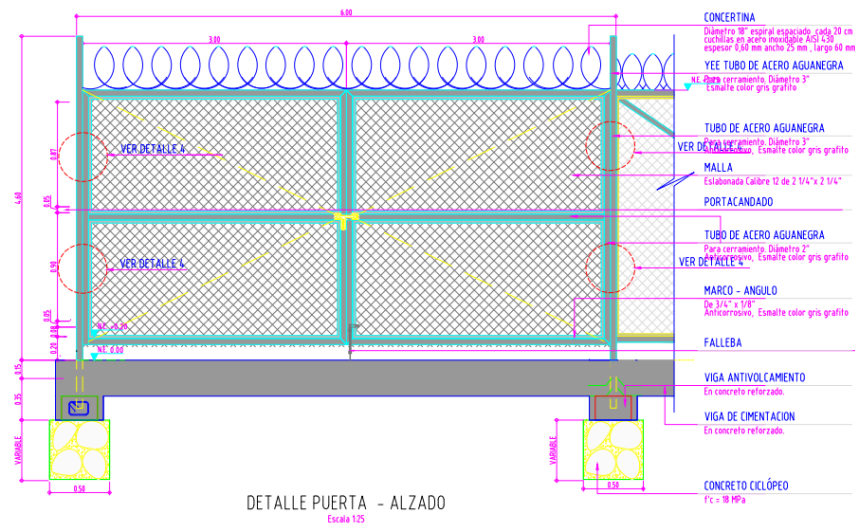


Imagen 102 - Detalle de Puerta Cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

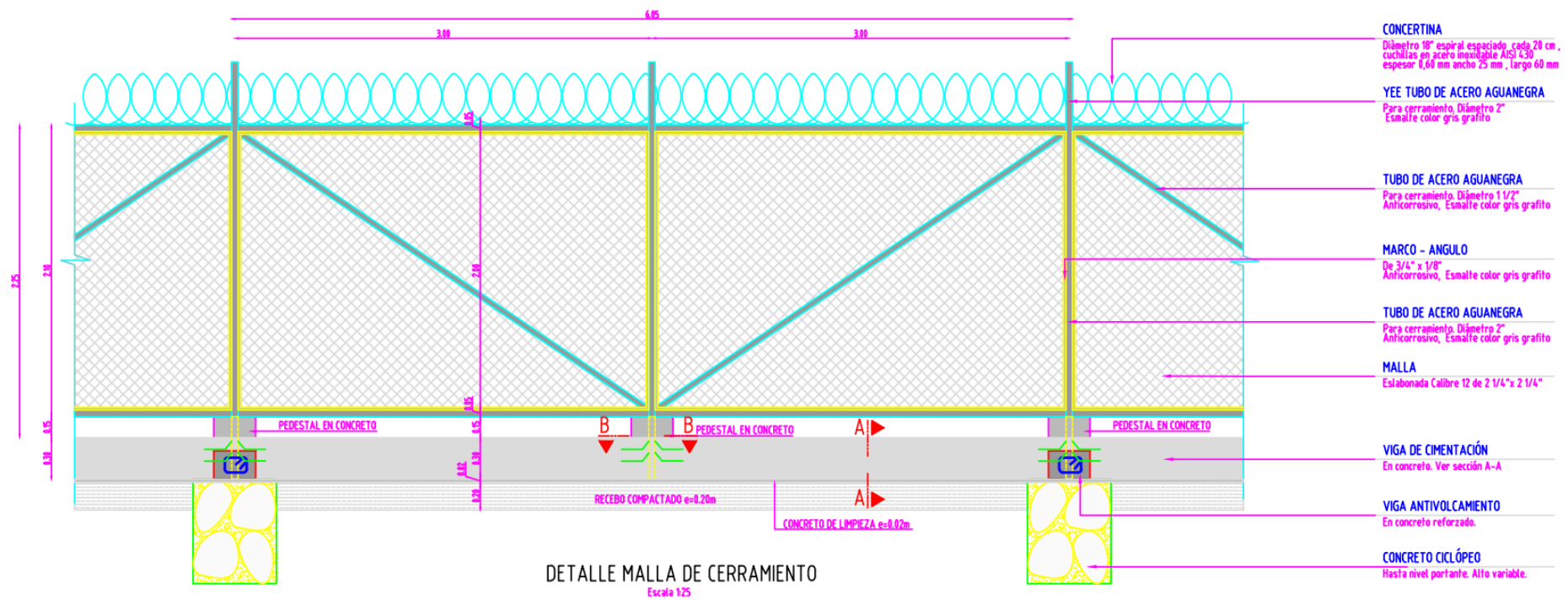




Imagen 103 - Detalle de cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada
 Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

De acuerdo con los planos anteriores y con la ayuda del soldador de la escuadra de mantenimiento del Batallón de Ingenieros, se definieron las actividades y materiales necesarios para la realizar el cerramiento del Depósito de Armas.

CANTIDADES POR SECCIÓN (3 METROS CADA UNA)	UNIDAD	CANTIDAD
CONCERTINA DIAMETRO 18" ESPACIADO CADA 20 CM	ML	3
TUBOS DE ACERO AGUANEGRA	ML	
2" DE DIAMETRO YEE	ML	2
2" DE DIAMETRO CUADRADO	ML	10,8
1 1/2" DE DIAMETRO DIAGONAL	ML	3,61
MALLA ESLABONADA CALIBRE 10.5	M2	6
MARCO ANGULO 1 1/2" X 1/8"	ML	10
PEDESTAL EN CONCRETO	M3	0,02
CEMENTO	SACO 50 KG	0,13
TRITURADO	M3	0,02
ARENA	M3	0,01
AGUA	LT	3,94
VIGA DE CIMENTACION	M3	0,27
CEMENTO	SACO 50 KG	1,89
TRITURADO	M3	0,2268
ARENA	M3	0,1512
AGUA	LT	56,7
BARRA DE ACERO DE 1/2" PARA REFUERZO LONGITUDINAL	ML	13,2
BARRA ACERO DE 3/8" PARA ESTRIBOS (CADA 0.2 M)	ML	15
ZAPATA PEDESTAL 1M X 1M X 0.30M	M3	0,3
CEMENTO	SACO 50 KG	2,1
TRITURADO	M3	0,252
ARENA	M3	0,168
AGUA	LT	63
BARRA DE ACERO DE 1/2" PARA REFUERZO LONGITUDINAL	ML	12,6
BARRA DE ACERO DE 1/2" PARA REFUERZO PEDESTAL	ML	4,2
PUERTA		
CONCERTINA DIAMETRO 18" ESPACIADO CADA 20 CM	ML	6
VIGA DE CIMENTACION	M3	0,18
CEMENTO	SACO 50 KG	1,26

TRITURADO	M3	0,1512
ARENA	M3	0,1008
AGUA	LT	37,8
BARRA DE ACERO DE 1/2" PARA REFUERZO LONGITUDINAL	ML	13,2
BARRA ACERO DE 3/8" PARA ESTRIBOS (CADA 0.2 M)	ML	15
TUBOS DE ACERO AGUANEGRA	ML	
3" DE DIAMETRO YEE	ML	2
2" DE DIAMETRO PUERTA	ML	26
3" DE DIAMETRO PARALES	ML	6,9
MALLA ESLABONADA CALIBRE 10.5	M2	10,44
MARCO ANGULO 1 1/2" X 1/8"	ML	30,4

Tabla 5 - Cantidades de materiales Cerramiento Depósito de Armas Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

		EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA			
DIRECCIÓN DE		FORMATO			
PROCESO		CÓDIGO			
FECHA DE EMISIÓN	SEPTIEMBRE 22 DE 2020	VERSIÓN	0		

FECHA	DD	23	MM	9	AA	2020
-------	----	----	----	---	----	------

PROYECTO:			
			SEPTIEMBRE DE 2020
UNIDAD:			
DEPARTAMENTO:			
FUNCIONARIO ENCARGADO :			
ITEM	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD
1	CEMENTO	SACO 50 KG	130
2	TRITURADO	M3	16
3	ARENA	M3	11
4	TUBOS DE ACERO AGUANEGRA		
4,1	TUBO AGUANEGRA DIAMETRO 1 1/2"	ML	88
4,2	TUBO AGUANEGRA DIAMETRO 2"	ML	337

4,3	TUBO AGUANEGRA DIAMETRO 3"	ML	10
5	CONCERTINA DIAMETRO 18" ESPACIADO CADA 20 CM	ML	79
6	MALLA ESLABONADA CALIBRE 10.5	M2	156
7	MARCO ANGULO 1 1/2" X 1/8"	ML	274
8	ACERO PARA VIGA DE CIMENTACION		
8,1	ACERO DIAMETRO 3/8"	ML	378
8,2	ACERO DIAMTERO 1/2"	ML	739
8,3	ALAMBRE NEGRO N° 18	KG	199
8,4	SOLDADURA Wa 60 - 13 X 1/8	CAJAS 20 KG	3
9	PINTURA		
9,1	SELLADOR CATALIZADO galón.	GALON	30
9,2	THINNER En Presentación plástico por galón	GALON	20
9,3	ESMALTE NEGRO - galón	GALON	15
9,4	INTERVINOLO BLANCO - por 5 galones	GALON	12
9,5	PINTURA TRAFICO AMARILLO - galón.	GALON	8
9,6	PINTURA ANTICORROSIVA PINTULUX 3 EN 1 - color verde	GALON	5
9,7	RODILLO EPOXICO 9 PULGADAS	UNIDAD	2
10	CANDADO 30MM ARCO LARGO OCTOGONAL DE ALEACIÓN DE BORO: ALTA RESISTENCIA A LOS ALICATES. SISTEMA DE CIERRE DOBLE	UNIDAD	2
11	DISCOS DE CORTE		
11,1	DISCO DE TRONZADORA 14" X 1/8	UNIDAD	7
11,2	DISCOS DE PULIDORA 7" x 3/32	UNIDAD	7
12	GUAYA ACERADA 3/32"	ML	170
13	TENSORES DE GUAYA	UNIDAD	10
14	PERROS PARA CABLE GALVANIZADO 3/16"	UNIDAD	15

Tabla 6 - Consolidado de cantidad de materiales Depósito de Armas Quinta Brigada
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

En este caso para este proyecto no se realizó presupuesto, ya que existe solo una actividad en la base de datos del COING la cual es "Cerramiento Malla eslabonada con Concertina superior" y la necesidad era tener la cantidad de materiales necesarios para realizar el cerramiento.

La cantidad de materiales fue presentada a los encargados de la sección técnica para su revisión y aprobación.

7 APOORTE AL CONOCIMIENTO

Las prácticas como auxiliar de ingeniería civil fue la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en pregrado, en situaciones; obras y proyectos. Cada una de las situaciones que se presentaron durante el tiempo de práctica, sirvieron para mejorar; aprender y crecer personalmente. Fueron varias circunstancias las que me hicieron desarrollar habilidades y cualidades que contribuyeron a mi formación profesional, algunas de estas habilidades fueron:

- El dialogo con la comunidad fue la herramienta con la cual pude entender mejor las necesidades de las personas que utilizan el inmueble o que frecuentan el lugar. Muchas veces en los documentos no se incluyen la totalidad de los detalles y la mejor manera de conocerlos, es dialogando con las personas que están allí.
- El aprender el proceso constructivo de los proyectos, hizo que los presupuestos fueran más acertados. El saber cómo se hacen las cosas, conocer el paso a paso, llevo a que el nivel de detalle del presupuesto fuese alto. Se conoce que cada proyecto tiene sus particularidades y cada una de esas particularidades aumentaron mi experiencia de campo.
- Las pruebas de campo para detectar problemas y recolectar más información. En las visitas técnicas que se realizaban a los lugares, siempre se debía realizar un análisis completo de la edificación y una de las pruebas que se no conocía y fue de gran utilidad para detectar fugas en las instalaciones sanitarias fue la prueba de estanqueidad, la cual me permitía hacer una validación del estado actual de la red.
- Las normas particulares para cada proyecto. Adicionalmente a la Norma Sismorresistente 2010 (NSR-10), las edificaciones de acuerdo con su uso deben cumplir con otras normas de acuerdo con el uso que tendrá la edificación, como por ejemplo para el proyecto del archivo general, se tuvo en cuenta el **Acuerdo N° 049 del Repositorio Normativo Archivo General de la Nación**, en el cual se estipulaban condiciones específicas de materiales y distribución de espacios. Otro ejemplo fue tomar información de los **APU'S** del **INVIAS**, de los cuales se obtuvo información de rendimientos y costos de maquinaria, lo cual fue necesario para el proyecto de mejoramiento de vías terciarias.
- En cada uno de los proyectos que se realizaron, el momento del análisis siempre se planteaban posibles condiciones futuras con el objetivo de que si la edificación que se estaba interviniendo o se iba a intervenir llegara a necesitar una ampliación, está ya hubiera sido contemplada y evitar así demolición y detrimento del patrimonio
- La Comunicación entre las otras áreas que se encuentran involucradas en los proyectos fue una gran parte del aprendizaje, ya que el objetivo principal siempre será entregar la edificación en el mejor estado y con

los mejores resultados, no tendría sentido que se entregara una edificación perfecta, pero tuviese errores o fallas en sus instalaciones eléctricas o en su sistema de climatización. Sabemos que, como ingenieros civiles, nuestro trabajo es la suma de los aportes de todas las áreas que se involucran en el proyecto y la manera de garantizar un buen resultado es la buena comunicación entre las áreas relacionadas.

8 CONCLUSIONES

La práctica como auxiliar de ingeniería debido a la pandemia del COVID-19 se desarrolló en 2 tiempos o fases; teletrabajo y semipresencialidad.

Durante el teletrabajo se realizaron distintos proyectos con los que se adquirieron **Conocimientos de Procesos Constructivos** y sobre la **Estructuración de presupuestos**. Sobre la estructuración de presupuestos cabe mencionar la importancia de la relación **Costo – Beneficio**, ya que varios de los proyectos estaban condicionados a un límite y se debía resolver la necesidad con los recursos preaprobados. Los proyectos durante este tiempo representaron un gran reto, pero con la ayuda de los Capitanes encargados de la sección técnica, se planteó un flujo de trabajo donde se realizaba el trabajo delegado y se recibía la retroalimentación de lo realizado y al final ellos eran los encargados de hacer la revisión final y dar el visto bueno.

En la etapa de semipresencialidad la manera de trabajo fue complementaria al teletrabajo, ya que la diferencia radicaba en la visita técnica. Luego de la recolección de datos y de entrevistar al personal, la siguiente parte de trabajo se realizaba desde casa en modalidad de teletrabajo. Las visitas técnicas fueron un complemento importante en las prácticas como Auxiliar de Ingeniería, se conoció la manera de **revisar el estado actual de una edificación, identificar detalles, realizar pruebas de campo para reconocer el estado actual de las redes hidrosanitarias y dialogar con el personal con el fin de obtener más información.**

Por otra parte, **se adquirieron conocimientos de climatización de espacios en edificaciones, también de trazados y acometidas eléctricas**, lo cual está completamente relacionado con cualquier proyecto, ya que hace parte de la edificación.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Pinto R, F. (2012). Capitulo 1: Generalidades, Geomática tecnologías de Punta (1ª ed.). Palibrio.
- INVIAS (15 de enero de 2021). *Clasificación de las carreteras*. INVIAS. <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2-uncategorised/2706-clasificacion-de-las-carreteras>.
- Benítez Molina, J. y Harbitz, M. (2010). Glosario para registros civiles e identificación (pp 111). Inter-American Development Bank.
- Emcali. (2011). *Norma técnica de recolección de aguas residuales y lluvias* [Archivo PDF]. Empresas municipales de Cali (Emcali). <https://www.emcali.com.co/documents/107516/125070/NDC-EN-RA-009.pdf>
- INVIAS (15 de enero de 2021). *Análisis de Precios Unitarios de referencia*. INVIAS. <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/hechos-de-transparencia/analisis-de-precio-unitarios>
- Patiño Ortiz, G. (2007). Compras, Planeamiento de un presupuesto de construcción (1ª ed., pp 159). Universidad Nacional de Colombia.
- The Home Depot Español. (6 de enero de 2012). Trampa de desagüe. [Archivo de Video]. YouTube. https://youtu.be/bPQI_Q9neis
- Evans (15 de enero de 2021). *Qué es un Hidroneumático y para qué sirve*. Evans. <https://www.evans.com.co/que-es-un-hidroneumatico-y-para-que-sirve/>
- Héroes en Acción. (6 de abril de 2015). HÉROES EN ACCIÓN EN CUARTA EMISIPON DE BATALLÓN DE CALDAS [Archivo de Video]. YouTube. <https://youtu.be/BWGNSR8dLcA>.
- Ejército Nacional de Colombia. (16 de mayo de 2018). Ingenieros Militares del Ejército Nacional, construyendo país. [Archivo de Video]. YouTube. <https://youtu.be/VNB6qktPuVg>.
- Quintero, Daniel. (1 de septiembre de 2020). Alcaldía y Ejército trabajarán de la mano para mitigar cualquier emergencia generada por lluvias. Bucaramanga. <https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/alcaldia-y-ejercito-trabajaran-de-la-mano-para-mitigar-cualquier-emergencia-generada-por-lluvias/>.
- Trapote Jaume, A. (2011). *Infraestructuras Hidráulico-Sanitarias I: Abastecimiento y Distribución de Agua*. Universidad de Alicante.
- INCONTEC (2017). *Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias*. (3ª Actualización., pp. 92-93) Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (INCONTEC)

Pérez Carmona, R. (2015). Instalaciones hidrosanitarias, de gas y de aprovechamiento de aguas lluvias en edificaciones.


Instituto Nacional de Vías. (s.f.). *Apus_santander_2020_2* [Archivo Excel]. INVIAS. <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/hechos-de-transparencia/analisis-de-precio-unitarios#santander>.

10 ANEXOS

	TRAMO		UND	UND	UND	CAUDAL	DIA NOMINAL	VEL	L	ACCESORIOS			L TOTAL	J	HF PARCIAL	HF ACUMU	PRESION MINIMA	CALCULO PAM	PRESION DISPONIBLE	CHEQUEO	PAM	10.58169758
	DE	A	AGUA FRIA	AGUA	GASTO	LPS	PLG	M/SEG	M	CD	TD	TL	M	M/M	M.C.A	M.C.A	M.C.A	M.C.A	M.C.A		DIF CALT	
RED AGUA FRIA	1	2	18	18	18	0.65	1	1.283	0.57		1		1.07	0.061	0.07	0.09	0	0	4.36	OK		
	2	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	0.46	1		1	1.96	0.208	0.41	0.50	3.4	10.03362	3.95	OK		
	2	3	15	15	15	0.59	1	1.164	1.08		1		1.58	0.051	0.08	0.17	0	0	4.28	OK		
	3	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	0.46	1		1	1.96	0.208	0.41	0.58	3.4	10.11491	3.87	OK		
	3	4	12	12	12	0.51	0.75	1.789	0.95		1		1.35	0.156	0.21	0.38	0	0	4.06	OK		
	4	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	0.46	1		1	1.96	0.208	0.41	0.79	3.4	10.32597	3.66	OK		
	4	5	9	9	9	0.43	0.75	1.509	0.92		1		1.32	0.116	0.15	0.54	0	0	3.91	OK		
	5	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	0.46	1		1	1.96	0.208	0.41	0.95	3.4	10.47907	3.50	OK		
	5	6	6	6	6	0.284	0.75	0.996	0.5		1		0.9	0.056	0.05	0.59	0	0	3.86	OK		
	6	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	0.46	1		1	1.96	0.208	0.41	1.00	3.4	10.52958	3.45	OK		
	6	IN	3	3	3	0.2	0.5	1.579	1.21	2			2.21	0.208	0.46	1.05	3.4	10.5817	3.40	OK		

	TRAMO		UND	UND	CAUDAL	D/IA NOMINAL	VEL	L	ACCESORIOS			L TOTAL	J	HF PARCIAL	HF ACUMIU	PRESION MINIMA	CALCULO PAM	PRESION DISPONIBLE	CHEQUEO	PAM	10.59
	DE	A							AGUA FRIA	GASTO	LPS										
RED AGUA FRIA	1	8	20	20	0.7	1	1.38147	2.92	1		1	5.42	0.06939	0.38	0.38	0	0	7.68	OK		
	8	DU	2	2	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	0.76	4	7.29371	7.30	OK		
	8	9	18	18	0.65	1	1.28279	1.05		1		1.55	0.06095	0.09	0.47	0	0	7.58	OK		
	9	DU	2	2	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	0.85	4	7.38818	7.20	OK		
	9	10	16	16	0.61	1	1.20385	1		1		1.5	0.05454	0.08	0.55	0	0	7.50	OK		
	10	DU	2	2	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	0.93	4	7.46999	7.12	OK		
	10	11	14	14	0.56	0.75	1.96475	1.02		1		1.42	0.18414	0.26	0.81	0	0	7.24	OK		
	11	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	1.20	3	6.73147	6.86	OK		
	11	12	13	13	0.53	0.75	1.8595	0.73		1		1.13	0.16723	0.19	1.00	0	0	7.05	OK		
	12	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	1.38	3	6.92044	6.67	OK		
	12	13	12	12	0.51	0.75	1.78933	0.7		1		1.1	0.15634	0.17	1.17	0	0	6.88	OK		
	13	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	0.33	1		1	1.83	0.20848	0.38	1.56	3	7.09242	6.50	OK		
	13	14	11	11	0.48	0.75	1.68407	0.3		1		0.7	0.14061	0.10	1.27	0	0	6.78	OK		
	14	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	1.04	2		1	3.04	0.20848	0.63	1.91	3	7.4431	6.15	OK		
	14	15	10	10	0.46	0.75	1.61391	0.95			1	2.35	0.13051	0.31	1.58	0	0	6.47	OK		
	15	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	0.2	1		1	1.7	0.20848	0.35	1.93	3	7.47044	6.12	OK		
	15	16	9	9	0.43	0.75	1.50865	1		1		1.4	0.11598	0.16	1.74	0	0	6.31	OK		
	16	IN	3	3	0.2	0.5	1.57882	0.25	2		1	2.25	0.20848	0.47	2.21	3.4	8.14749	5.84	OK		
	16	17	6	6	0.284	0.75	0.99641	3.39	2	1		5.19	0.05612	0.29	2.03	0	0	6.02	OK		
	17	LM	1	1	0.2	0.5	1.57882	0.71	1		1	2.21	0.20848	0.46	2.49	3	8.03042	5.56	OK		
17	18	5	5	0.23	0.5	1.81564	0.87		1		1.17	0.26625	0.31	2.35	0	0	5.71	OK			
18	IN	3	3	0.2	0.5	1.57882	0.71	1		1	2.21	0.20848	0.46	2.81	3.4	8.74193	5.25	OK			
18	DU	2	2	0.2	0.5	1.57882	0.88	1	1		1.68	0.20848	0.35	2.70	4	9.23144	5.36	OK			

Anexo 1 - Memoria de cálculo Redes hidráulicas Bloque de Oficinas y alojamientos
Fuente: Propia

		- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -		PRESUPUESTO PROYECTADO AÑO 2020		
Código:	DI- FT -09	Versión:	17	2009-07-01		
ZONA:	NOR-ORIENTE	2		BUCARAMANGA	Santander	
OBRA:				AREA CONSTRUCCION	0.00	
UNIDAD:	1					
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:		
<p><i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i></p> <p><i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i></p> <p><i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i></p>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
	P-1	PRELIMINARES				
	C-2	CIMIENTOS				
	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
	PB-4	PISOS-BASES-RELLENOS				
	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
	M-6	MAMPOSTERIA				
	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
	H-7A	REDES DE GAS				
	H-7B	RED CONTRAINCENDIOS				
	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
	PR-9	PAÑETES-RESANES				
	CB-10	CUBIERTAS				
	CR-11	CIELO RASOS				
	PA-12	PISOS - ACABADOS				
	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
	MA-16	CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO				
	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
	CE-18	CERRADURAS				
	PI-19	PINTURA				
	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
	AG-22	ASEO GENERAL				
	VP-23	VIAS Y PAVIMENTOS				
	GM-24	RED DE GASES MEDICINALES				
	SC-25	RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO				
	MOA-27	EQUIPOS Y MOBILIARIO EN ACERO				
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 0.00
ADMINISTRACION %						\$ 0.00
IMPREVISTOS %						\$ 0.00
UTILIDAD %						\$ 0.00
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 0.00
TOTAL OBRA						\$ 0.00

Anexo 2 - Formato de Presupuesto COING
Fuente: Formatos de la sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 “CR. Francisco José de Caldas”



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -

PRESUPUESTO PROYECTADO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17		39995
ZONA	NOR-ORIENTE	2	BUCARAMANGA	<i>Santander</i>
OBRA:	BLOQUE MILITAR OFICINA DE SEGURIDAD		AREA CONSTRUCCION (m2):	154.5745
UNIDAD :	1			
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:	05/03/2020

PRESUPUESTO PARA OBRAS BLOQUE OFICINA DE SEGURIDAD

ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
	P-1	PRELIMINARES				
	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	132.06	\$ 15.862.99	\$ 2.094.866.46
	P-1.20	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MUROS (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	97.30	\$ 15.862.99	\$ 1.543.468.93
	P-1.27	DESMONTE APARATOS SANITARIOS (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	UND	13.00	\$ 39.167.70	\$ 509.180.10
	P-1.28A	DESMONTE ESTRUCTURA DE CUBIERTA (Incluye equipo de oxiacetileno, cargue y retiro de material desmontado).	M2	199.76	\$ 20.699.25	\$ 4.134.882.18
	P-1.29	DESMONTE CIELO RASO (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	46.94	\$ 13.649.35	\$ 640.700.49
	P-1.67A	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA (Incluye: Revisión, ajuste, limpieza manual, anticorrosivo y pintura esmalte para estructura metálica)	M2	199.76	\$ 20.646.34	\$ 4.124.312.88

P-1.68	MANTENIMIENTO DE CARPINTERÍA METÁLICA - (PUERTAS Y VENTANAS) Incluye desmonte, limpieza, remoción de pintura, lijada, reparación hasta un 15% de lamina de iguales características a la existente y soldadura de partes afectadas, aplicación de anticorrosivo, pintura esmalte y reinstalación).	M2	14.21	\$ 50.650.60	\$ 719.745.03
P-1.147	DEMOLICIÓN DE GUARDAESCOBA EN MORTERO, CONCRETO O CERAMICA con alturas entre 8 y 15 cm . (Incluye, cargue y retiro de escombros).	M	92.19	\$ 5.838.69	\$ 538.268.83
P-1.156	DESMONTE TUBERIA HIDRAULICA Y/O SANITARIA (Incluye regata y desmonte de accesorios.)	M	63.03	\$ 8.578.57	\$ 540.707.27
TOTAL CAPITULO P-1 PRELIMINARES					\$ 14.846.132.16
S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS					
S-3.4	CAJA DE INSPECCIÓN 0.80*0.80*1 m. (Incluye excavación, base en recebo comun, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa reforzada en platina de 3 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm.).Según detalle.	UND	2.00	\$ 1.322.804.34	\$ 2.645.608.68
S-3.10	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)	M	8.14	\$ 45.428.24	\$ 369.785.87
S-3.13	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	11.00	\$ 111.215.39	\$ 1.223.369.29
S-3.15	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	6.00	\$ 178.193.73	\$ 1.069.162.38
S-3.27	TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	15.67	\$ 47.654.75	\$ 746.749.93
S-3.29	TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	19.95	\$ 62.172.11	\$ 1.240.333.59
S-3.76	REJILLA Aluminio 3" x 2" con Sosco Tradicional - Ref. T-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).	UND	5.00	\$ 23.763.74	\$ 118.818.70
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS					\$ 369.785.87
H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS					
H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	16.00	\$ 81.703.05	\$ 1.307.248.80
H-7.23	TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	8.69	\$ 44.666.05	\$ 388.147.97
H-7.24	TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	10.99	\$ 55.441.10	\$ 609.297.69
H-7.25	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	7.29	\$ 45.968.78	\$ 335.112.41

	H-7.26	TUBERIA PVC-P RDE 21 1 1/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	0.44	\$ 53.646.45	\$ 23.604.44
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 2.663.411.31
	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
	IE-8.283	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X50A. Calidad Legrand, Siemens, SquareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	1.00	\$ 71.703.06	\$ 71.703.06
	IE-8.314	SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	21.00	\$ 108.695.73	\$ 2.282.610.33
	IE-8.317	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 20A,125V. NEMA 5-20R, EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	9.00	\$ 91.714.48	\$ 825.430.32
	IE-8.340	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	7.00	\$ 95.586.92	\$ 669.108.44
	IE-8.346	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	1.00	\$ 106.406.30	\$ 106.406.30
	IE-8.373	VENTILADOR DE MURO : OSCILACION AUTOMATICA DIAMETRO 50cm APROXIMADAMENTE DE 3 A 6 ASPAS, VOLTAJE 120V POTENCIA MAXIMA	UND	3.00	\$ 262.181.92	\$ 786.545.76
	IE-8.394	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	8.00	\$ 54.856.23	\$ 438.849.84
	IE-8.533	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA HERMÉTICA LED, 2x18 W T8, Chasis hermético, Flujo lumínico de 4000 lúmenes o superior, Factor de potencia >0.9, Garantía de 5 años o superior, En calidad SINGCOMPLEX o características técnicas superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	13.00	\$ 146.264.69	\$ 1.901.440.97
	IE-8.634	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (Interruptores, Tomas, Ventiladores, Tableros, Cable Canaleta y Tubo a la Vista).	UND	36.00	\$ 7.711.99	\$ 277.631.64
TOTAL CAPITULO IE-8						\$ 7.359.726.66
	CB-10	CUBIERTAS				
	CB-10.21	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 1.00 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	33.10	\$ 118.020.76	\$ 3.906.487.16

	CB-10.57	CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 24, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	199.76	\$ 74.811.88	\$ 14.944.421.15
		TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS				\$ 18.850.908.30
	CR-11	CIELO RASOS				
	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	132.06	\$ 69.256.33	\$ 9.145.990.94
		TOTAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS				\$ 9.145.990.94
	PA-12	PISOS - ACABADOS				
	PA-12.1	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 e= 0.03 m	M2	22.79	\$ 23.955.36	\$ 545.942.65
	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	22.79	\$ 71.092.45	\$ 1.620.196.94
	PA-12.148	BALDOSA MICROGRANO DE MARMOL GRIS 30x30 cm, con boquilla micrograno gris cenizo..(Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en pvc de 0.5 cm). Segun diseño.	M2	109.27	\$ 173.323.15	\$ 18.939.020.60
	PA-12.148A	SUMINISTRO E INSTALACION DE GUARDAESCOBA RECTO EN BALDOSA MICROGRANO DE MARMOL GRIS 30*7.2cm h=10 cm. según diseño. (Incluye boquilla color y mortero de pega.)	M	92.19	\$ 27.844.96	\$ 2.567.026.86
		TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS				\$ 23.672.187.05
	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	97.30	\$ 76.293.36	\$ 7.423.343.93
		TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS				\$ 7.423.343.93
	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
	V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	1.90	\$ 257.271.30	\$ 488.815.47
		TOTAL CAPITULO V-14 VIDRIOS Y ESPEJOS				\$ 488.815.47
	AS-15	APARATOS SANITARIOS				

AS-15.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONJUNTO SANITARIO Tipo LAGUNA Color Blanco Ref. 340021001 de Corona o equivalente (Incluye sanitario, tapa, tanque, grifería, accesorios de conexión e instalación.)	UND	6.00	\$ 309.417.68	\$ 1.856.506.08
AS-15.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS SOBREPONER Linea MARSELLA Color Blanco Ref. 13011001 Tipo Corona o equivalente. (Incluye desagüe automatico, sifón botella, grapas 2 und, acople).	UND	5.00	\$ 320.370.05	\$ 1.601.850.25
AS-15.84	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGADERA CASCADA EN CONJUNTO. REF.719015551. Tipo Grival o equivalente NO INCLUYE MANERAL.(Incluye instalación).	UND	3.00	\$ 64.982.06	\$ 194.946.18
AS-15.85	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA LAVAMANOS VENTO REF 591130001 Tipo Grival o equivalente. Incluye instalación.	UND	5.00	\$ 100.980.88	\$ 504.904.40
AS-15.104	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL TIPO PETITE alto tráfico, Corona o equivalente. Ref. O62111001	UND	2.00	\$ 299.965.38	\$ 599.930.76
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS					\$ 4.758.137.67
PI-19	PINTURA				
PI-19.68	ESTUCO PLASTICO Y PINTURA ANTIBACTERIAL BLANCO 1 + ACRICOLOR SELLANTE CORONA - r=5 CMS (3 MANOS DE PINTURA - INCLUYE 2 MANOS EN PINTURA 1 Y UNA MANO EN PINTURA ANTIBACTERIAL BLANCO 1, FILOS Y DILATACIONES)	M2	345.56	\$ 38.009.40	\$ 13.134.528.26
TOTAL CAPITULO PI-19					\$ 13.134.528.26
EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
EE-20.14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO MULTI INVERTER STANDARD DE 18.000 BTU, Descarga Horizontal, Nivel de Voltaje 220 V, 60 Hz, Una (1) Condensadora, Dos (2) Salidas Tipo Pared de 9.000 BTU cada una, Con sus respectivos controles remotos, manuales de uso y capacitación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	2.00	\$ 6.081.549.76	\$ 12.163.099.52
TOTAL CAPITULO EE-20 EQUIPOS ESPECIALES					\$ 12.163.099.52
AG-22	ASEO GENERAL				
AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	154.57	\$ 3.560.70	\$ 550.393.42
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL					\$ 550.393.42
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 115.426.460.57

Anexo 3 - Presupuesto Bloque de Oficina de Seguridad, Psicología y alojamientos
Fuente: Sección técnica – Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

CLIENTE	BATALLON DE MOVILIDAD Y MANIOBRA DE AVIACION BAMMA No.2		
	CDTE. BMMA No.2		
UBICACIÓN	BASE MILITAR BITER 5 AGUACHICA S.S.		
OBRA	OBRA CIVIL DE REMODELACION Y ADECUACIONES LOCATIVAS ADECUACION DE BATERIA DE BAÑO TANQUEADOR CERRAMIENTO TANQUES DE COMBUSTIBLE	COTIZACIÓN	3011-19
		FECHA	

OBRA CIVIL DE REMODELACION Y ADECUACIONES LOCATIVAS

OBRA CIVIL A TODO COSTO

ITEM	ESPECIFICACION	UND	CANT	VR/UNIT.	VR/TOTAL
A	ADECUACION DE BATERIA DE BAÑO TANQUEADOR				\$18.729.40 0.00
1.00	OBRA CIVIL CONSTRUCCION BATERIAS BAÑOS				\$ 11.584.400.00
1.01	ADECUACION DE CUBIERTA TEJA TERMOACUSTICA	M2	18.00	45.000.00	\$ 810.000.00
1.02	BASE DE PISO EN CONCRETO INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA Y ACABADO MORTERO AFINADO	M2	12.00	58.000.00	\$ 696.000.00
1.03	ENCHAPE D EPISO Y MORTERO DE PISO (NIVELACION)	M2	12.00	45.000.00	\$ 540.000.00
1.04	MAMPOSTERIA INTERNA BAÑO	M2	28.80	68.000.00	\$ 1.958.400.00
1.05	REPARACIONES DE VANOS (PUERTA Y VENTANAS)	GLB	1.00	450.000.00	\$ 450.000.00
1.06	INSTALACIONES HIDRAULICAS ACOMETIDAS	GLB	1.00	650.000.00	\$ 650.000.00
1.07	INSTALACIONES SANITARIAS EXTERNAS (CAJAS)	GLB	1.00	850.000.00	\$ 850.000.00
1.08	INSTALACION DE TANQUES DE RESERVA AGUA POTABLE 500 LITROS	UND	1.00	400.000.00	\$ 400.000.00
1.09	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS INTERNAS	GLB	1.00	550.000.00	\$ 550.000.00
1.10	COMBOS SANITARIOS (LAVAMANOS Y SANITARIO)	UND	1.00	750.000.00	\$ 750.000.00
1.11	DUCHAS COMBO CON MEZCLADOR	UND	1.00	320.000.00	\$ 320.000.00
1.12	DIVISIONES EN ACERO Y VIDRIO (FIJO Y PUERTA)	UND	1.00	550.000.00	\$ 550.000.00
1.13	MORTERO DE PISO	M2	12.00	45.000.00	\$ 540.000.00
1.14	ENCHAPE DE PISO	M2	12.00	90.000.00	\$ 1.080.000.00
1.15	ENCHAPE MUROS	M2	24.00	60.000.00	\$ 1.440.000.00
2.00	OTROS Y VARIOS SUMINISTROS				\$ 7.145.000.00
2.01	PUERTA ACCESO A BAÑO	UND	1.00	550.000.00	\$ 550.000.00

2.02	ESPEJOS AREA LAVAMANOS	UND	1.00	240.000.0 0	\$ 240.000.00
2.03	CIELO RASO LISO	M2	12.00	75.000.00	\$ 900.000.00
2.04	ILUMINACION INTERNA LAMPAS LED, INCLUYE CABLEADO Y SOPORTE	UND	2.00	450.000.0 0	\$ 900.000.00
2.05	INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS (ACOMETIDAS 110V)	GLB	1.00	240.000.0 0	\$ 240.000.00
2.06	EXTRACTOR DE OLORES INCLUIDO CABLEADO	UND	1.00	220.000.0 0	\$ 220.000.00
2.07	MANTENIMIENTO LOCATIVO DE HABITACION EXTENTE DEL TANQUEADOR, INCLUYE RESANES, PINTURA, ARREGLO PISOS, ARREGLO CIELO RASO Y REVISION ESTRUCTURAL	GLB	1.00	2.250.000 .00	\$ 2.250.000.00
2.08	MANTENIMIENTO INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA HABITACION DEL TANQUEADOR, INCLUYE REVISION Y ARREGLO DE ILUMINACION Y DEMAS SALIDAS ELECTRICAS EXSTENTES	GLB	1.00	920.000.0 0	\$ 920.000.00
2.09	BOTADA DE ESCOMBROS EXCAVACIONES	M3	1.50	450.000.0 0	\$ 675.000.00
2.10	ASEO GENERAL DE LAS AREAS AFECTADAS	GLB	1.00	250.000.0 0	\$ 250.000.00
B	CERRAMIENTO TANQUES DE COMBUSTIBLE				\$39.957.59 8.00
1.00	ESTRUCTURA CONCRETO BASE				\$ 24.216.000.00
1.01	ESTRUCTURA PARA SOPORTE DE CERRAMIENTO	ML	68.00	125.000.0 0	\$ 8.500.000.00
1.02	CIMENTACION PARA MURO BASE DEL CERRAMIENTO EN CONCRETO 3500PSI, INCLUYE EXCAVACIONES Y PREPARACION DEL TERRENO	ML	68.00	42.000.00	\$ 2.856.000.00
1.03	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CON PARALES INTERMEDIOS DE TUBERIA AGUAS NEGRAS 1 C1/2" CADA 1,5MTS, ANCLADA A BASE EN CONCRETO	ML	68.00	95.000.00	\$ 6.460.000.00
1.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN TUBERIS AGUAS NEGRAS 1 1/2" 90X220h, PARA ACCESO AL AREA DE TANQUES	UND	2.00	650.000.0 0	\$ 1.300.000.00
1.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONCERTINA INSTALADA EN LA PARTE SUPERIOR DEL CERRAMIENTO PARA MANTENER SEGURIDAD. ESPIRAL DE 60cm DE DESARROLLO EN PERIMETRO. INCLUYE TENSORES PARA SU INSTALACION	ML	68.00	75.000.00	\$ 5.100.000.00
2.00	OTROS Y VARIOS				\$ 15.741.598.00
2.01	SEÑALIZACION PARA EL AREA DE TANQUEO, SEGURIDAD Y SSSGST	GLB	1.00	447.598.0 0	\$ 447.598.00
2.02	PINTURA DE TUBERIA METALICA PARA CERRAMIENTO, INCLUYE BASE ANTICORROSIVA Y PREPARACION	ML	68.00	24.500.00	\$ 1.666.000.00
2.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR LED PARA EXTERIORES, INCLUYE ESTRUCTURA METALICA, CABLEADO Y CANALIZACION NECESARIA PARA SU FUNCIONAMIENTO. OPERACION CON FOTOCELDA INCLUIDA	UND	8.00	650.000.0 0	\$ 5.200.000.00
2.04	MANTENIMIENTO Y PINTURA DE MUROS PISCINA DE VERTIMIENTO COMBUSTIBLE CON PINTURA EPOXICA, SIMILAR EXISTENTE	ML	68.00	36.000.00	\$ 2.448.000.00
2.05	REPARACION DE ANDEN PERIMETRAL CON CONCRETO, ANCHO 1,00, SIMILAR AL EXISTENTE	ML	16.00	355.000.0 0	\$ 5.680.000.00
2.06	CAMPAMENTO BASE DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	GLB	1.00	80.000.00	\$ 80.000.00
2.07	ASEO GENERAL DE LAS AREAS AFECTADAS	GLB	1.00	220.000.0 0	\$ 220.000.00

TOTAL FINAL NETO				\$	58.686.998.0
					0
TOTAL COSTO DIRECTO				\$	58.686.998.0
					0
	ADMINISTRACION	A	25%	\$	14.671.749.5
					0
	IMPREVISTO	I	3%	\$	1.760.609.94
	UTILIDAD	U	7%	\$	4.108.089.86
TOTAL COSTO INDIRECTO				35%	\$
					20.540.449.3
					0
SUBTOTAL FINAL					\$
					79.227.447.3
					0
I.V.A.(Sobre la Utilidad)		19%	4.108.09	\$	
			0		780.537.07
TOTAL COSTO OBRA CIVIL					\$
					80.007.984.
					37

Anexo 4 - Presupuesto Adecuación de batería de baño tanqueador y cerramiento de tanques de combustible
Fuente: Formatos de la sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR. Francisco José de Caldas



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL

PRESUPUESTO PROYECTADO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17				39995
ZONA	NOR-ORIENTE	2		AGUACHICA		Cesar
OBRA:	OBRA CIVIL DE REMODELACION Y ADECUACIONES LOCATIVAS, ADECUACION DE BATERIA DE BAÑO TANQUEADOR, CERRAMIENTO TANQUES DE COMBUSTIBLE			AREA CONSTRUCCION (m2):		
UNIDAD :	1					
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:	13/03/2020	
BASE MILITAR BITER 5						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CAN T.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1.00	P-1	PRELIMINARES				
1.01	P-1.53	CERRAMIENTO EN POLISOMBRA NEGRA 80% Retención de la luz. H=2.00m.	M	3.00	\$ 30.580.00	\$ 91.740.00
1.02	P-1.67A	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA (Incluye: Revisión, ajuste, limpieza manual, anticorrosivo y pintura esmalte para estructura metálica)	M2	18.00	\$ 15.163.00	\$ 272.934.00
1.03	P-1.68	MANTENIMIENTO DE CARPINTERÍA METÁLICA - (PUERTAS Y VENTANAS) Incluye desmonte, limpieza, remoción de pintura, lijada, reparación hasta un 15% de lamina de iguales características a la existente y soldadura de partes afectadas, aplicación de anticorrosivo, pintura esmalte y reinstalación).	M2	13.00	\$ 37.195.00	\$ 483.535.00

1.04	P-1.79	MANTENIMIENTO Y REINSTALACIÓN DE LUMINARIA Limpieza y puesta en funcionamiento.	UND	6.00	\$ 14.177.00	\$ 85.062.00
1.05	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	1.50	\$ 49.751.00	\$ 74.626.50
TOTAL CAPITULO P-1 PRELIMINARES						\$ 1.007.897.50
2.00	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
2.01	S-3.3A	CAJA DE INSPECCIÓN 0.60*0.60*1.00 m. PARA CONEXIÓN DE INSTALACIONES AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (Incluye excavación, base en recebo común, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa reforzada en platina de 3 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm, conexión a acometida de aguas residuales o aguas lluvias existente de edificación que lo requiera a redes de alcantarillado sanitario o pluvial, demolición caja de inspección anterior y sello de acometida existente si aplica).Según detalle.	UND	1.00	\$ 986.017.17	\$ 986.017.17
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 986.017.17
3.00	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
3.01	EC-5.2	MALLA ELECTROSOLDADA M-084 Q-2 Φ 4 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	15.1	\$ 4.341.00	\$ 65.549.10
3.02	EC-5.11	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo, incluye Sikadur 32 Primer)	M2	12	\$ 140.913.00	\$ 1.690.956.00
TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURA EN CONCRETO						\$ 1.756.505.10
4.00	M-6	MAMPOSTERIA				
4.01	M-6.1	MURO EN BLOQUE N°4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	28.8	\$ 50.115.00	\$ 1.443.312.00
TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA						\$ 1.443.312.00
5.00	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
5.01	H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	2.00	\$ 59.997.00	\$ 119.994.00
5.02	H-7.27	TUBERIA PVC-P RDE 21 1 1/2" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	30.00	\$ 43.822.00	\$ 1.314.660.00
5.03	H-7.119	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AGUA POTABLE PLASTICO CAP. 500 lts, Incluye: flotador, tapa, accesorios y manguera flexible. A todo costo.	UND	1.00	\$ 327.832.00	\$ 327.832.00
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 1.762.486.00

6.00	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
6.01	IE-8.101	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA LED TIPO PAR-30, Reflector tipo Showcase PAR-30, Bombilla rosca E27 de 10W (±10%), Angulo de iluminación 40° (±10%), Lumenes ≥800 Lm, Grado de protección ≥IP44, Temperatura de color (3000k-6000k) según lo requerido, Horas de vida útil ≥25.000 Horas. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	5.00	\$ 246.660.00	\$ 1.233.300.00
6.02	IE-8.283	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X50A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	1.00	\$ 52.650.00	\$ 52.650.00
6.03	IE-8.317	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 20A,125V. NEMA 5-20R, EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	1.00	\$ 67.357.00	\$ 67.357.00
6.04	IE-8.395	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR Potencia 21 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 2200Lm (±10%), Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 36.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2.00	\$ 221.841.00	\$ 443.682.00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS-REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 1.796.989.00
7.00	CB-10	CUBIERTAS				
7.01	CB-10.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	18.00	\$ 55.160.00	\$ 992.880.00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 992.880.00
8.00	CR-11	CIELO RASOS				
8.01	CR-11.20	TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO SUSPENDIDO DRYWALL 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilera metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura.	UND	1.00	\$ 24.366.00	\$ 24.366.00
8.02	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfilera metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	12.00	\$ 50.861.00	\$ 610.332.00
TOTAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 634.698.00

9.00	PA-12	PISOS - ACABADOS				
9.01	PA-12.1	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 e= 0.03 m	M2	12.00	\$ 18.093.00	\$ 217.116.00
9.02	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	12.00	\$ 52.207.00	\$ 626.484.00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS						\$ 843.600.00
10.00	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
10.01	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	24.00	\$ 56.023.00	\$ 1.344.552.00
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 1.344.552.00
11.00	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
11.01	V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	1.30	\$ 188.906.00	\$ 245.577.80
TOTAL CAPITULO V-14 VIDRIOS Y ESPEJOS						\$ 245.577.80
12.00	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
12.01	AS-15.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONJUNTO SANITARIO Tipo LAGUNA Color Blanco Ref. 340021001 de Corona o equivalente (Incluye sanitario, tapa, tanque, grifería, accesorios de conexión e instalación.)	UND	1.00	\$ 227.197.00	\$ 227.197.00
12.02	AS-15.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS SOBREPONER Linea MARSELLA Color Blanco Ref. 13011001 Tipo Corona o equivalente. (Incluye desagüe automatico, sifón botella, grapas 2 und, acople).	UND	1.00	\$ 235.240.00	\$ 235.240.00
12.03	AS-15.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA Mezcladora Cromada 8" Tipo ONTARIO de Grival Sin salida bañera Galax Cierre Ref. 504000001 o equivalente (Incluye universal, mezclador y regadera). (Incluye tubería y accesorios de punto de agua fría, universal, mezclador, regadera, registro de ducha, accesorios e instalación).	UND	1.00	\$ 265.156.00	\$ 265.156.00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 727.593.00
13.00	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				

13.01	ME-17.34	PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO 10 mm con ZOCALO EN ALUMINIO con BISAGRAS DE PISO NEUMATICAS y PELICULA TIPO SANT BLASTING, con cerradura y manija (Hoja Sencilla). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	1.60	\$ 1.008.605.00	\$ 1.613.768.00
13.02	ME-17.280	DIVISIÓN EN VIDRIO PISO A TECHO: Divisiones en vidrio templado 6 mm. Con perferia en aluminio Según diseño	M2	5.10	\$ 333.078.00	\$ 1.698.697.80
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO						\$ 3.312.465.80
14.00	PI-19	PINTURA				
14.01	PI-19.20	PINTURA ANTICORROSIVA 3 MANOS Sobre ELEMENTOS METALICOS ancho hasta 0,40 cm (Incluye thinner, filis y dilataciones).	M	68.00	\$ 12.860.00	\$ 874.480.00
14.02	PI-19.11	PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS. (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filis y dilataciones).	M2	68.00	\$ 25.272.00	\$ 1.718.496.00
14.03	PI-19.29	PINTURA PARA TRÁFICO GRANDES SUPERFICIES Color según diseño. (Incluye 3 manos).	M2	18.00	\$ 24.765.00	\$ 445.770.00
14.04	PI-19.53	MANTENIMIENTO DE MURO INTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura tipo 1, filis y dilataciones).	M2	40.00	\$ 17.256.00	\$ 690.240.00
14.05	PI-19.54	MANTENIMIENTO DE MURO EXTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura Acrilica para exteriores (5 años), filis y dilataciones).	M2	40.00	\$ 20.309.00	\$ 812.360.00
TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA						\$ 4.541.346.00
15.00	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
15.01	EE-20.19	EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24" , Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UND	1.00	\$ 573.128.00	\$ 573.128.00
TOTAL CAPITULO EE-20 EQUIPOS ESPECIALES						\$ 573.128.00
16.00	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
16.01	OE-21.13	PUERTA EN MALLA ESLABONADA P02 Cal. 12 de 2 1/4" x 2 1/4" + angulo 3/4 x 1/8" + anticorrosivo + pintura, tubo aguas negras para cerramiento 3" ,concertina diametro 18"espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60mm ancho 25mm,falleba,portacandado,viga de cimentación,concreto ciclopeo. Según detalle.	M2	3.96	\$ 251.853.00	\$ 997.337.88
16.02	OE-21.60	ANDEN CONCRETO 3.000 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado. (Incluye malla electrosoldada M-188 y recebo compactado 0,20m.)	M2	46.00	\$ 110.908.00	\$ 5.101.768.00
16.03	OE-21.176	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO CON TRIPLE CONCERTINA DE 24". CON TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3", ESPACIADA CADA 3M.	M	68.00	\$ 139.411.00	\$ 9.479.948.00

16.04	OE-21.253	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA Cal. 14 de 2 1/4" x 2 1/4" H=3.20m + ángulo 3/4 x 1/8" (incluye tubería embebida en estructura en concreto de 0,35 cm + marco en angulo 3/4 x 1/8" + wash primer + esmalte sintético + tubo acero galvanizado 2" + paral diagonal en tubo galvanizado 1_1/2" concertina superior f18", incluye cable galvanizado 2" y elementos de sujeccion + pie de amigo c/12 m SEGUN DETALLE.	M	68.00	\$ 310.040.00	\$ 21.082.720.00
TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES						\$ 36.661.773.88
17.00	AG-22	ASEO GENERAL				
17.01	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	30.00	\$ 2.615.00	\$ 78.450.00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 78.450.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 58.709.271.25
ADMINISTRACION						\$ 14.677.317.81
IMPREVISTOS						\$ 1.761.278.14
UTILIDAD						\$ 4.109.648.99
IVA 19% SOBRE UTILIDAD						\$ 780.833.31
TOTAL OBRA						\$ 80.038.349.49

Anexo 5 - Presupuesto Adecuación de instalaciones de batería de baño y cerramiento del tanqueador
Fuente: Sección técnica - Batallón de ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -

PRESUPUESTO PROYECTADO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17		39995
ZONA	NOR-ORIENTE	2	BUCARAMANGA	<i>Santander</i>
OBRA:	REMODELACION CAFETERIA QUINTA BRIGADA		AREA CONSTRUCCION (m2):	
UNIDAD:	1			
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:	18/03/2020

ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1.00	P-1	PRELIMINARES				
1.01	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	25.00	\$ 11.093.00	\$ 277.325.00
1.02	P-1.20	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MUROS (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	76.00	\$ 11.093.00	\$ 843.068.00
1.03	P-1.21	DEMOLICIÓN DE MESONES a=0.60 m. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M	2.30	\$ 23.458.00	\$ 53.953.40
1.04	P-1.27	DESMONTE APARATOS SANITARIOS (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	UND	9.00	\$ 27.390.00	\$ 246.510.00
1.05	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	10.00	\$ 47.387.00	\$ 473.870.00
TOTAL CAPITULO P-1 PRELIMINARES						\$ 1.894.726.40

2.00	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
2.01	S-3.13	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	6.00	\$ 77.773.00	\$ 466.638.00
2.02	S-3.14	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo)	UND	3.00	\$ 102.300.00	\$ 306.900.00
2.03	S-3.15	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	4.00	\$ 124.611.00	\$ 498.444.00
2.04	S-3.27	TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	6.00	\$ 33.325.00	\$ 199.950.00
2.05	S-3.28	TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	6.00	\$ 40.720.00	\$ 244.320.00
2.06	S-3.29	TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	6.00	\$ 43.477.00	\$ 260.862.00
2.07	S-3.76	REJILLA Aluminio 3" x 2" con Sosco Tradicional - Ref. T-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).	UND	2.00	\$ 16.618.00	\$ 33.236.00
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 2.010.350.00
3.00	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
3.01	H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	11.00	\$ 57.135.00	\$ 628.485.00
3.02	H-7.23	TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	6.00	\$ 31.235.00	\$ 187.410.00
3.03	H-7.24	TUBERIA PVC-P RDE 21 3/4" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	6.00	\$ 38.770.00	\$ 232.620.00
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 1.048.515.00
4.00	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
4.01	IE-8.394	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR DE 12 W; Temperatura de Color 3000K, 4000K o 6000K; Flujo Luminoso 750 lm (±10%); Voltaje 100/277 VAC; Horas de Vida Útil 30.000 Horas o superior; Garantía de 5 años; En calidad Sylvania similar o de características técnicas superiores. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	8.00	\$ 38.361.00	\$ 306.888.00
4.02	IE-8.634	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (Interruptores, Tomas, Ventiladores, Tableros, Cable Canaleta y Tubo a la Vista).	UND	8.00	\$ 5.393.00	\$ 43.144.00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS-REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 350.032.00
5.00	CR-11	CIELO RASOS				

5.01	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	36.00	\$ 48.431.00	\$ 1.743.516.00
TOTAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 1.743.516.00
6.00	PA-12	PISOS - ACABADOS				
6.01	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	25.00	\$ 49.715.00	\$ 1.242.875.00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS						\$ 1.242.875.00
7.00	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
7.01	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	76.00	\$ 53.352.00	\$ 4.054.752.00
7.02	E-13.42	LAVAPLATOS DE EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE - Tipo Socoda o equivalente - Dimensiones 45 x 49 cm. (suministro e instalación)	UND	1.00	\$ 158.100.00	\$ 158.100.00
7.03	E-13.63	POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 1.30 x 0.50 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", enchape CERAMICA IMPORTADA NATURAL BRANCO BR 32,5X59, llave terminal jardin)	UND	1.00	\$ 243.798.00	\$ 243.798.00
7.04	E-13.76	MESON EN LOSA EN GRANITO BLANCO HUILA INCLUYE PULIMIENTO Ancho:0.60 m. Instalado con SOPORTES METALICOS (Suministro e instalación con soportes metálicos anclado, pulido y brillado).	M	2.30	\$ 475.258.00	\$ 1.093.093.40
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 5.549.743.40
8.00	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
8.01	V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	0.72	\$ 179.910.00	\$ 129.535.20
TOTAL CAPITULO V-14 VIDRIOS Y ESPEJOS						\$ 129.535.20
9.00	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
9.01	AS-15.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO SANITARIO Tipo MONTECARLO NOVO HET EN CAJA. Color Blanco Ref. 02909100-1 de Corona o equivalente (Incluye sanitario one piece, tapa, grifería, accesorios de conexión e instalación.)	UND	4.00	\$ 506.341.00	\$ 2.025.364.00
9.02	AS-15.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MUEBLE TANTRA RH CON LAVAMANOS PONTUS 60. Tipo Corona Ref. 135096261 o equivalente. (Incluye , desagüe automático, sifón botella, grasas 2 und, acople).	UND	4.00	\$ 814.726.00	\$ 3.258.904.00
9.03	AS-15.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA PARA LAVAPLATOS SENCILLO GALAXIA CROMO Ref. 509600001 Tipo Grival o equivalente (Incluye Kit griferia)	UND	1.00	\$ 91.796.00	\$ 91.796.00

9.04	AS-15.114	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL ARRECIFE CON VÁLVULA DE SENSOR ELECTRÓNICO 1,9lt, color blanco – tipo Corona Ref.61002A001 o equivalente (incluye todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento).	UND	1.00	\$ 981.957.00	\$ 981.957.00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 6.358.021.00
10.00	MA-16	CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO				
10.01	MA-16.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE BAJO MESON Ancho: 0.60 m. con Fachada: MADECOR 19 mm. Interior: MADECOR 15 mm. Tipo Pizano o equivalente. Acabado: según pinta seleccionada de carta colores madecor. (Incluye hojas para puertas con 2 RANURAS HORIZONTALES Pintadas y con Marquete en Canto Decorativo. Interior con un (1) entrepaño, tapa sobre el poyo del mueble, herrajes, manijas, suministro de todos los accesorios necesarios para garantizar una correcta instalación).	M2	1.84	\$ 360.878.00	\$ 664.015.52
10.02	MA-16.241	MUEBLE FLOTADO LINO EN MDF DE 30mm. ENCHAPADO EN FORMICA APARIENCIA MADERA COLOR WENGUE, INCLUYE ENTREPAÑOS Y CANTO EN PVC DE 0.5mm. SEGUN DISEÑO, ASI COMO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU INSTALACION Y CORRECTA PUESTA EN FUNCIONAMIETO	M2	1.38	\$ 628.546.00	\$ 867.393.48
TOTAL CAPITULO ME-16 CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO						\$ 1.531.409.00
11.00	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
11.01	ME-17.272	DIVISION EN VIDRIO TEMPLADO DE 10 mm, con sus respectivos soportes en aluminio	M2	9.00	\$ 488.026.00	\$ 4.392.234.00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO						\$ 4.392.234.00
12.00	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
12.01	EE-20.19	EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24" , Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UND	1.00	\$ 545.835.00	\$ 545.835.00
TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES						\$ 545.835.00
13.00	AG-22	ASEO GENERAL				
13.01	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	25.00	\$ 3.560.70	\$ 89.017.50
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 89.017.50
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 26.885.809.50

Anexo 6 - Presupuesto Remodelación Cafetería y Baño Quinta Brigada

Fuente: Sección técnica Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



**- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
EJERCITO NACIONAL -**

PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17			2009-07-01	
ZONA :	NOR-ORIENTE	2		BUCARAMANGA	Santander	
OBRA:	REMODELACION DE LA GUARDIA E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA BIOMETRICO PARA EL INGRESO AL BATALLÓN DE INGENIEROS N°5 "CR. FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"		AREA CONSTRUCCION (m2):	224.00		
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:	20/05/2020		
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1	P-1	PRELIMINARES				
1.1	P-1.4A	DESENRAIZADO DE ARBOL (incluye excavación, extracción y disposición de material vegetal)	M3	2.00	\$ 92.770.00	\$ 185.540.00
1.2	P-1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)	M3	20.00	\$ 71.956.00	\$ 1.439.120.00
1.3	P-1.6	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue y retiro de material excavado).	M3	14.40	\$ 67.923.00	\$ 978.091.20
1.4	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS espesor entre = 0.05m y 0.10m (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	67.00	\$ 11.493.00	\$ 770.031.00
1.5	P-1.21	DEMOLICIÓN DE MESONES a=0.60 m. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M	7.00	\$ 24.600.00	\$ 172.200.00
1.6	P-1.22	DEMOLICIÓN MURO EN LADRILLO a=0.15 m. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	62.00	\$ 25.184.00	\$ 1.561.408.00

1.7	P-1.25	DEMOLICIÓN ANDEN EN CONCRETO hasta h=0.10 m. (Incluye el sardinel, cargue y retiro de escombros).	M2	17.60	\$ 26.244.00	\$ 461.894.40
1.8	P-1.31	DESMONTE DE VENTANERIA (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	19.00	\$ 14.765.00	\$ 280.535.00
1.9	P-1.36	DESMONTE PUERTAS CON MARCO (Incluye retiro de escombros).	UND	2.00	\$ 27.143.00	\$ 54.286.00
1.10	P-1.37	DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFALTICO hasta h=0.60 m. (Incluye retiro de escombros).	M2	18.00	\$ 69.087.00	\$ 1.243.566.00
1.11	P-1.72	DESMONTE DE TEJAS DE CUBIERTA- Todo tipo de tejas (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	23.00	\$ 16.159.00	\$ 371.657.00
1.12	P-1.152A	MANTENIMIENTO DE MAMPOSTERIA EN FACHADA INCLUYE LAVADO, CAMBIO DE PIEZAS DETERIORADAS, SELLO DE LESIONES CON MORTERO ESTRUCTURAL TIPO M 22.5 MPa, RE-EMBOQUILLADO CON MORTERO 1:4, LAVADO CON RINCE Y SELLADOR RESPECTIVO, aplicación de Hidrófugo 10 AÑOS (incluye suministro, aplicación y limpieza).	M2	90.00	\$ 32.215.00	\$ 2.899.350.00
1.13	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	162.55	\$ 47.478.00	\$ 7.717.548.90
1.14	P-1.160	DEMOLICIÓN DE MUROS, VIGAS Y COLUMNAS. CON COMPRESOR Y MARTILLOS NEUMATICOS, DESMONTE DE CUBIERTA (Incluye , cargue mecánico y retiro de escombros).	M2	4.20	\$ 84.144.00	\$ 353.404.80
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 18.488.632.30
2	C-2	CIMENTOS				
2.1	C-2.10	VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M3	3.00	\$ 598.367.00	\$ 1.795.101.00
TOTAL CAPITULO C-2 CIMENTOS						\$ 1.795.101.00
3	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
3.1	S-3.3	CAJA DE INSPECCIÓN 0.60*0.60*1 m. (Incluye excavación, base en recebo común, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa reforzada en platina de 3 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm.). Según detalle.	UND	1.00	\$ 766.249.00	\$ 766.249.00
3.2	S-3.13	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	1.00	\$ 80.136.00	\$ 80.136.00
3.3	S-3.14	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo)	UND	3.00	\$ 104.663.00	\$ 313.989.00

3.4	S-3.15	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).	UND	1.00	\$ 126.974.00	\$ 126.974.00
3.5	S-3.27	TUBERIA PVC-S 2" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	4.00	\$ 33.804.00	\$ 135.216.00
3.6	S-3.28	TUBERIA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	15.00	\$ 41.199.00	\$ 617.985.00
3.7	S-3.29	TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	5.00	\$ 43.956.00	\$ 219.780.00
3.8	S-3.30	TUBERIA PVC-S 6" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	15.00	\$ 95.337.00	\$ 1.430.055.00
3.9	S-3.76	REJILLA Aluminio 3" x 2" con Sosco Tradicional - Ref. T-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).	UND	3.00	\$ 17.075.00	\$ 51.225.00
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 3.741.609.00
4	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4.1	EC-5.1	ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	170.00	\$ 4.049.00	\$ 688.330.00
4.2	EC-5.2	MALLA ELECTROSOLDADA M-084 Q-2 Φ 4 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	10.00	\$ 4.278.00	\$ 42.780.00
4.3	EC-5.15	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.25 (Sin refuerzo)	M2	30.00	\$ 166.582.00	\$ 4.997.460.00
4.4	EC-5.47	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M3	2.50	\$ 814.989.00	\$ 2.037.472.50
4.5	EC-5.50	COLUMNETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M3	3.50	\$ 855.094.00	\$ 2.992.829.00
4.6	EC-5.309	MURO DE CONCRETO de 3.000 psi.(Con refuerzo).	M3	5.00	\$ 788.062.00	\$ 3.940.310.00
TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO						\$ 14.699.181.50
5	M-6	MAMPOSTERIA				
5.1	M-6.8	MURO LADRILLO FACHADA Prensado Macizo (24.5 x 12 x 5.5 cm.) Arcilla (Incluye grafil 5 mm.)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	20.00	\$ 131.105.00	\$ 2.622.100.00
5.2	M-6.43	MURO EN BLOQUE Concreto estructural liso 15*20*40 cm	M2	47.00	\$ 74.865.00	\$ 3.518.655.00

5.3	M-6.71	MURO EN BLOQUE Concreto arquitectónico Split 14 Color Gris. Dim:14*19*39 cm Tipo Kreato o equivalente (Incluye grouting y refuerzo)Anclajes perforación y adhesivo epóxico y transporte.	M2	40.00	\$ 125.541.00	\$ 5.021.640.00
TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA						\$ 11.162.395.00
6	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
6.1	H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	2.00	\$ 59.988.00	\$ 119.976.00
6.2	H-7.23	TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	10.00	\$ 32.020.00	\$ 320.200.00
6.3	H-7.25	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	30.00	\$ 32.523.00	\$ 975.690.00
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 1.415.866.00
7	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
7.1	IE-8.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y ACOMETIDAS EN B.T. NORMA CODENSA CS-274 (Excavación en zona verde o zona dura, Base en recebo común, Placa en concreto, Ladrillo común, Placa de Identificación, Marco y Tapa). INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2.00	\$ 882.764.00	\$ 1.765.528.00
7.2	IE-8.17	BANCO DE DUCTO TIPO NORMA CODENSA CS 207 - Para Canalización de 2 Ø 2" Tipo DB- ZONA VERDE (Incluye excavación, base en arena de peña, relleno con tierra de la excavación compactada en capas de 15 cm, banda plástica, empradización y retiro de material sobrante de la excavación a botadero).	M	30.00	\$ 29.014.00	\$ 870.420.00
7.3	IE-8.32	DUCTO PARA CAMBIO DE CIRCUITO AEREO A SUBTERRANEO TUBO IMC DE 2" Norma Codensa CS 400	UND	3.00	\$ 831.379.00	\$ 2.494.137.00
7.4	IE-8.85	RED TRENZADA DE BAJA TENSIÓN, CABLE CUÁDRUPLEX AUTO SOPORTADO, TRIFÁSICA TETRAFILAR (PREENSAMBLADA) EN ALUMINIO AAC (ALL ALUMINIUM CONDUCTOR) PARA LAS FASES Y EN CONDUCTOR ACSR (ALUMINUM CONDUCTORS STEEL REINFORCED) PARA EL NEUTRO O MENSAJERO AISLADOS EN POLIETILENO RETICULADO 90°C, 600 V. 3X4/0 AWG AAC, XLPE + 1X2/0 AWG ACSR, XLPE.	M	200.00	\$ 21.594.00	\$ 4.318.800.00

7.5	IE-8.158	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1/2".	M	50.00	\$ 4.014.00	\$ 200.700.00
7.6	IE-8.162	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2".	M	40.00	\$ 6.889.00	\$ 275.560.00
7.7	IE-8.195	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA. BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	1.00	\$ 198.261.00	\$ 198.261.00
7.8	IE-8.201	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 6 CIRCUITOS 1F3H. BARRAJE PARA 75A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	1.00	\$ 64.479.00	\$ 64.479.00
7.9	IE-8.273	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 2X50A. Calidad Legrand, Siemens, SqareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	12.00	\$ 59.072.00	\$ 708.864.00
7.10	IE-8.293A	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA BALA LED DE 8" DE 24 W, Temperatura de color 3000 K o similar, Flujo luminoso 1.080 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 36.000 Hrs o superior, En calidad Sylvania REF: P24613-33 similar o de características técnicas superiores, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6.00	\$ 39.436.00	\$ 236.616.00
7.11	IE-8.314	SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	7.00	\$ 80.821.00	\$ 565.747.00
7.12	IE-8.315	SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	5.00	\$ 86.967.00	\$ 434.835.00
7.13	IE-8.323	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A,127 V EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	7.00	\$ 163.240.00	\$ 1.142.680.00
7.14	IE-8.342	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT IMC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	2.00	\$ 195.559.00	\$ 391.118.00
7.15	IE-8.347	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	4.00	\$ 103.037.00	\$ 412.148.00
7.16	IE-8.378	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LINEAL LED DE DESCOLGAR DE 4x14W, Longitud 2.271mts, Flujo Luminoso 13200Lm Driver 0-10V, FP>0.9, Horas de Vida Útil 50000 Horas, Temperatura de Color 6500K, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE	UND	2.00	\$ 677.811.00	\$ 1.355.622.00

		ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.				
7.17	IE-8.389	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2.00	\$ 167.817.00	\$ 335.634.00
7.18	IE-8.435	SALIDA TOMA TV (COAXIAL). INCLUYE CONDULINADO Y TUBERÍA PVC 3/4" PROM 14 m Y TOMA PARA CABLE COAXIAL RG59 DE 75Ω. NO INCLUYE CABLEADO	UND	3.00	\$ 66.505.00	\$ 199.515.00
7.19	IE-8.528	DESMONTE POSTES EXISTENTES	UND	1.00	\$ 220.228.00	\$ 220.228.00
7.20	IE-8.530	DESMONTE LUMINARIAS EN POSTE EXISTENTES	UND	1.00	\$ 28.448.00	\$ 28.448.00
7.22	IE-8.634	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (Interruptores, Tomas, Ventiladores, Tableros, Cable Canaleta y Tubo a la Vista).	UND	9.00	\$ 5.717.00	\$ 51.453.00
7.23	IE-8.813	TRASLADO POSTE DE CONCRETO - (Incluye excavación manual, cimentación, pintura acrilica y grua). teniendo en cuenta no causar daños en cada uno de sus componentes durante el desmonte ni en su instalación.	UND	1.00	\$ 507.853.00	\$ 507.853.00
7.24	IE-8.927	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO	UND	3.00	\$ 4.883.00	\$ 14.649.00
7.25	IE-8.928	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	4.00	\$ 6.278.00	\$ 25.112.00
7.26	IE-8.975	TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 20A,125V. NEMA 5-20R, EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	7.00	\$ 36.925.00	\$ 258.475.00
		TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				\$ 17.076.882.00
8	PR-9	PAÑETES-RESANES				
8.1	PR-9.7	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)	M2	111.00	\$ 29.957.00	\$ 3.325.227.00
		TOTAL CAPITULO PR-9 PAÑETES Y RESANES				\$ 3.325.227.00

9	CB-10	CUBIERTAS				
9.1	CB-10.19	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0.60 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	43.00	\$ 58.538.00	\$ 2.517.134.00
9.2	CB-10.46	LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E=4mm COLOR CRISTAL 2.90x1.05 (Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN con accesorios requeridos)	M2	25.00	\$ 78.865.00	\$ 1.971.625.00
9.3	CB-10.57	CUBIERTA EN TEJA DE 505 mm CAL. 24, En calidad STANDING SEAM similar o de características técnicas superiores. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	49.00	\$ 52.880.00	\$ 2.591.120.00
9.4	CB-10.61	BAJANTE EN TUBERIA EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0,40 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	9.00	\$ 50.949.00	\$ 458.541.00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 7.538.420.00
10	CR-11	CIELO RASOS				
10.1	CR-11.34	CIELO RASO SUSPENDIDO DRYWALL JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica Cal. 24-26, estructura cada 40 cm). Sin pintar. Membrana acústica e:3mm y fibra de vidrio tipo frescaca de 3,5" sobre Drywall.	M2	30.00	\$ 92.048.00	\$ 2.761.440.00
TOTAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 2.761.440.00
11	PA-12	PISOS-ACABADOS				
11.1	PA-12.3	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 e= 0.04 m	M2	67.00	\$ 23.849.00	\$ 1.597.883.00
11.2	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	4.50	\$ 51.946.00	\$ 233.757.00
11.3	PA-12.14	BALDOSA GRANO DE MARMOL G5E Villa de Leyva 30 x 30 cm. Fondo Café (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en bronce.)	M2	23.00	\$ 134.178.00	\$ 3.086.094.00
11.4	PA-12.44	GUARDAESCOBA RECTO Baldosa Grano de Marmol G5E Villa de Leyva 30 x 7.2 cm. . Fondo Café (Incluye boquilla y mortero de pega.)	M	29.00	\$ 24.259.00	\$ 703.511.00
11.5	PA-12.161	PORCELANATO NUEVO BOSS RECTIFICADO, COLORES BLANCO, CHOCOLATE Y GRIS GRAFITO FOTMATO 60X60 Y 30X60. (Incluye boquilla y pegante.)	M2	8.00	\$ 110.255.00	\$ 882.040.00

11.6	PA-12.231	LOSETA ABRASIVA SAHARA 24,5*24,5*1,8 cm. Color Sahara según diseño. (Incluye boquilla epoxica color y mortero de nivelación.)	M2	60.00	\$ 119.302.00	\$ 7.158.120.00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS-ACABADOS						\$ 13.661.405.00
12	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
12.1	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	18.00	\$ 56.357.00	\$ 1.014.426.00
12.2	E-13.17	MESON EN MARMOL NEGRO CARACOL Ancho:0.60 m. Instalado sobre MUEBLE BAÑO (Incluye suministro e instalación pulido y brillado).	M	9.50	\$ 542.569.00	\$ 5.154.405.50
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 6.168.831.50
13	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
13.1	AS-15.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS TIPO VESSEL Línea CASCADE. Color blanco. CORONA Ref.O12901001 o equivalente (Incluye silicona, acople).	UND	1.00	\$ 184.858.00	\$ 184.858.00
13.2	AS-15.99	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO tipo PRESTIGIO 4 EN CAJA BLANCO 3,8 ITROS TIPO CORONA O SIMILAR	UND	1.00	\$ 1.417.327.00	\$ 1.417.327.00
13.3	AS-15.102	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE PARA LAVAMANOS TARENTO VESSEL RAVENNA color roble ahumado. Tipo Corona Ref.146046261 o equivalente. (Incluye , desagüe automático, sifón botella, grapas 2 und, acople)	UND	1.00	\$ 836.249.00	\$ 836.249.00
13.4	AS-15.111	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA SENCILLA PARA LAVAMANOS TIPO NOGAL REF. 541135551 GRIVAL O SIMILAR. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	UND	1.00	\$ 46.562.00	\$ 46.562.00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 2.484.996.00
14	MA-16	CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO				
14.1	MA-16.3	PUERTA ENTAMBORADA EN LAMINA TRIPLEX OKUME - Tipo Pizano Okumé o equivalente. Hoja Lisa con 4 RANURAS HORIZONTALES y con Marquete chapacanto okumé. Acabado: tintilla, sellador (mínimo 6 manos) y laca según diseño. (Incluye suministro, instalación y bisagras).	M2	2.50	\$ 335.658.00	\$ 839.145.00

		TOTAL CAPITULO MA-16 CARPINTERIA EN MADERAS, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO					\$ 839.145.00
15	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO					
15.1	ME-17.12	VENTANA CORREDIZA FIJA EN ALUMINIO COLOR NEGRO MATE VIDRIO TEMPLADO 6 mm (Incluye marco en perfilera PC 744 o equivalente y vidrio templado de 6 mm.). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	10.00	\$ 208.361.00	\$ 2.083.610.00	
15.2	ME-17.37	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO (Incluye anticorrosivo + pintura ELECTROSTATICA + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).	M2	5.00	\$ 486.371.00	\$ 2.431.855.00	
15.3	ME-17.123	BARANDA METÁLICA h=1,20 m, tubo estructural perfil rectangular 10x5cms cal. 2mm, acabado wash primer o anticorrosivo y pintura esmalte color negro tipo pintuco o equivalente, soldado a perfiles verticales y a platina de fijación. Platina de 1/4" pernos de anclaje d=2", perfiles verticales en la misma calidad y acabado soldados a platina 2_1/2"x1/8" y anclado con pernos 1/2". (SEGUN DISEÑO)	M	15.00	\$ 115.766.00	\$ 1.736.490.00	
		TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO					\$ 6.251.955.00
16	PI-19	PINTURA					
16.1	PI-19.3	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Exterior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1 para exteriores, filos y dilataciones).	M2	113.00	\$ 22.585.00	\$ 2.552.105.00	
		TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA					\$ 2.552.105.00
17	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES					

17.1	EE-20.14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO MULTI INVERTER STANDARD DE 18.000 BTU, Descarga Horizontal, Nivel de Voltaje 220 V, 60 Hz, Una (1) Condensadora, Dos (2) Salidas Tipo Pared de 9.000 BTU cada una, Con sus respectivos controles remotos, manuales de uso y capacitación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	2.00	\$ 4.257.458.00	\$ 8.514.916.00
TOTAL CAPITULO EE-20 EQUIPOS ESPECIALES						\$ 8.514.916.00
18	AG-22	ASEO GENERAL				
18.1	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	224.00	\$ 2.627.00	\$ 588.448.00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 588.448.00
19	VP-23	VIAS Y PAVIMENTOS				
19.1	VP-23.2	IMPRIMACION con emulsión asfáltica tipo CRL-1 según norma INVIAS. (Incluye suministro barido y/o sopleteado y riego).	M2	9.80	\$ 2.107.00	\$ 20.648.60
19.2	VP-23.5	MEZCLA ASFALTICA TIPO MDC-3 Suministro, transporte, colocación y compactación según norma INVIAS.	M3	2.00	\$ 781.210.00	\$ 1.562.420.00
19.3	VP-23.11	CORTE DE PAVIMENTO	M	20.00	\$ 12.665.00	\$ 253.300.00
TOTAL CAPITULO VP-23 VIAS Y PAVIMENTOS						\$ 1.836.368.60
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 124.902.923.90
ADMINISTRACION 19%						\$ 23.731.555.54
IMPREVISTOS 2 %						\$ 2.498.058.48
UTILIDAD 5 %						\$ 6.245.146.20
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 1.186.577.78
TOTAL OBRA						\$ 158.564.262.00

Anexo 7 - Presupuesto régimen guardia

Fuente: Sección técnica Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -

PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17		2009-07-01		
ZONA :	NOR-ORIENTE	2		BARANCABERMEGA		<i>Santander</i>
OBRA:	ADECUACIÓN Y CERRAMIENTO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE EN BARRANCABERMEJA		AREA CONSTRUCCION (m2):	30.00		
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:	21/05/2020		
<p><i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i></p>						
<p><i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i></p>						
<p><i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i></p>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1.00	P-1	PRELIMINARES				
1.01	P-1.53	CERRAMIENTO EN POLISOMBRA NEGRA 80% Retención de la luz. H=2.00m.	M	2.00	\$ 29.422.00	\$ 58.844.00
1.02	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	1.00	\$ 47.478.00	\$ 47.478.00

		TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES				\$ 106.322.00
2.00	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
2.01	S-3.3A	CAJA DE INSPECCIÓN 0.60*0.60*1.00 m. PARA CONEXIÓN DE INSTALACIONES AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (Incluye excavación, base en recebo comun, placa concreto, ladrillo común, marco en angulo 2 1/2 x 2 1/2 * 3/16" y tapa reforzada en platina de 3 * 3/16" con parrilla en varilla 3/8 cada 10 cm, conexión a acometida de aguas residuales o aguas lluvias existente de edificación que lo requiera a redes de alcantarillado sanitario o pluvial, demolición caja de inspección anterior y sello de acometida existente si aplica).Según detalle.	UND	1.00	\$ 954.142.32	\$ 954.142.32
2.02	S-3.29	TUBERIA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	50.00	\$ 43.956.00	\$ 2.197.800.00
		TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				\$ 3.151.942.32
3.00	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
3.01	EC-5.2	MALLA ELECTROSOLDADA M-084 Q-2 Ø 4 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	80.00	\$ 4.278.00	\$ 342.240.00
3.02	EC-5.11	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo, incluye Sikadur 32 Primer)	M2	7.00	\$ 135.619.00	\$ 949.333.00
		TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				\$ 1.291.573.00
4.00	M-6	MAMPOSTERIA				
4.01	M-6.1	MURO EN BLOQUE N°4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	50.00	\$ 46.181.00	\$ 2.309.050.00
		TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA				\$ 2.309.050.00
5.00	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
5.01	H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	6.00	\$ 59.988.00	\$ 359.928.00
5.02	H-7.27	TUBERIA PVC-P RDE 21 1 1/2" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	55.00	\$ 42.112.00	\$ 2.316.160.00
5.03	H-7.119	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AGUA POTABLE PLASTICO CAP. 500 lts, Incluye: flotador, tapa, accesorios y manguera flexible. A todo costo.	UND	1.00	\$ 313.476.00	\$ 313.476.00
		TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS				\$ 2.989.564.00

6.00	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
6.01	IE-8.101	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA LED TIPO PAR-30, Reflector tipo Showcase PAR-30, Bombilla rosca E27 de 10W (±10%), Angulo de iluminación 40° (±10%), Lumenes ≥800 Lm, Grado de protección ≥IP44, Temperatura de color (3000k-6000k) según lo requerido, Horas de vida útil ≥25.000 Horas. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6.00	\$ 239.815.00	\$ 1.438.890.00
6.02	IE-8.283	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ENCHUFABLE 3X50A. Calidad Legrand, Siemens, SquareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	5.00	\$ 50.373.00	\$ 251.865.00
6.03	IE-8.317	SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE, POLO A TIERRA, 20A,125V. NEMA 5-20R, EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	6.00	\$ 66.209.00	\$ 397.254.00
6.04	IE-8.395	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE INCRUSTAR Potencia 21 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 2200Lm (±10%), Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 36.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6.00	\$ 212.817.00	\$ 1.276.902.00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 3.364.911.00
7.00	CB-10	CUBIERTAS				
7.01	CB-10.7	SUMINISTRO E INSTACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	30.00	\$ 53.075.00	\$ 1.592.250.00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 1.592.250.00
8.00	CR-11	CIELO RASOS				
8.01	CR-11.20	TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO SUSPENDIDO DRYWALL 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilera metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura.	UND	2.00	\$ 24.601.00	\$ 49.202.00
8.02	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfilera metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	28.00	\$ 47.927.00	\$ 1.341.956.00
TOTOAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 1.391.158.00

9.00	PA-12	PISOS - ACABADOS				
9.01	PA-12.1	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 e= 0.03 m	M2	30.00	\$ 18.820.00	\$ 564.600.00
9.02	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	24.00	\$ 51.946.00	\$ 1.246.704.00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS						\$ 1.811.304.00
9.03	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
9.04	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	12.00	\$ 56.357.00	\$ 676.284.00
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 676.284.00
10.00	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
10.01	V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	2.80	\$ 179.910.00	\$ 503.748.00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 503.748.00
11.00	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
11.01	AS-15.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONJUNTO SANITARIO Tipo LAGUNA Color Blanco Ref. 340021001 de Corona o equivalente (Incluye sanitario, tapa, tanque, grifería, accesorios de conexión e instalación.)	UND	2.00	\$ 219.518.00	\$ 439.036.00
11.02	AS-15.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS SOBREPONER Linea MARSELLA Color Blanco Ref. 13011001 Tipo Corona o equivalente. (Incluye desagüe automatico, sifón botella, grapas 2 und, acople).	UND	2.00	\$ 228.792.00	\$ 457.584.00
11.03	AS-15.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA Mezcladora Cromada 8" Tipo ONTARIO de Grival Sin salida bañera Galax Cierre Ref. 504000001 o equivalente (Incluye universal, mezclador y regadera). (Incluye tubería y accesorios de punto de agua fría, universal, mezclador, regadera, registro de ducha, accesorios e instalación).	UND	2.00	\$ 248.520.00	\$ 497.040.00
TOTA CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 1.393.660.00
12.00	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
12.01	ME-17.34	PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO 10 mm con ZOCALO EN ALUMINIO con BISAGRAS DE PISO NEUMATICAS y PELICULA TIPO SANT BLASTING, con cerradura y manija (Hoja Sencilla). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	2.00	\$ 960.576.00	\$ 1.921.152.00

12.02	ME-17.280	DIVISIÓN EN VIDRIO PISO A TECHO: Divisiones en vidrio templado 6 mm. Con perfieria en aluminio Según diseño	M2	7.00	\$ 317.217.00	\$ 2.220.519.00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMNIO						\$ 4.141.671.00
13.00	PI-19	PINTURA				
13.01	PI-19.20	PINTURA ANTICORROSIVA 3 MANOS Sobre ELEMENTOS METALICOS ancho hasta 0,40 cm (Incluye thinner, filis y dilataciones).	M	28.00	\$ 12.773.00	\$ 357.644.00
13.02	PI-19.11	PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR 3 MANOS. (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura epoxi poliamida con catalizador, filis y dilataciones).	M2	50.00	\$ 25.014.00	\$ 1.250.700.00
13.03	PI-19.29	PINTURA PARA TRÁFICO GRANDES SUPERFICIES Color según diseño. (Incluye 3 manos).	M2	16.00	\$ 24.636.00	\$ 394.176.00
13.04	PI-19.53	MANTENIMIENTO DE MURO INTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura tipo 1, filis y dilataciones).	M2	50.00	\$ 17.142.00	\$ 857.100.00
13.05	PI-19.54	MANTENIMIENTO DE MURO EXTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura Acrilica para exteriores (5 años), filis y dilataciones).	M2	50.00	\$ 20.050.00	\$ 1.002.500.00
TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA						\$ 3.862.120.00
14.00	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
14.01	EE-20.19	EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24" , Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UND	1.00	\$ 548.600.00	\$ 548.600.00
TOTAL CAPITULO EE-20 EQUIPOS ESPECIALES						\$ 548.600.00
15.00	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
15.01	OE-21.13	PUERTA EN MALLA ESLABONADA P02 Cal. 12 de 2 1/4" x 2 1/4" + angulo 3/4 x 1/8" + anticorrosivo + pintura, tubo aguas negras para cerramiento 3" ,concertina diametro 18"espiral espaciado cada 20 cm cuchillas en acero inoxidable AISI 430 espesor 0,60mm ancho 25mm,falleba,portacandado,viga de cimentación,concreto ciclopeo. Según detalle.	M2	4.00	\$ 241.119.00	\$ 964.476.00
15.02	OE-21.60	ANDEN CONCRETO 3.000 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado. (Incluye malla electrosoldada según diseño y recebo compactado 0,25m.)	M2	13.00	\$ 110.846.00	\$ 1.440.998.00
15.03	OE-21.176	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO CON TRIPLE CONCERTINA DE 24". CON TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" , ESPACIADA CADA 3M.	M	50.00	\$ 139.001.00	\$ 6.950.050.00

15.04	OE-21.253	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA GALVANIZADA Cal. 14 de 2 1/4" x 2 1/4" H=3.20m + ángulo 3/4 x 1/8" (incluye tubería embebida en estructura en concreto de 0,35 cm + marco en angulo 3/4 x 1/8" + wash primer + esmalte sintético + tubo acero galvanizado 2" + paral diagonal en tubo galvanizado 1_1/2" concertina superior f18", incluye cable galvanizado 2" y elementos de sujecion + pie de amigo c/12 m SEGUN DETALLE.	M	50.00	\$ 325.200.00	\$ 16.260.000.00
TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES						\$ 25.615.524.00
16.00	AG-22	ASEO GENERAL				
16.01	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	30.00	\$ 2.627.00	\$ 78.810.00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 78.810.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 54.828.491.32
ADMINISTRACION 16%						\$ 8.772.558.61
IMPREVISTOS 2 %						\$ 1.096.569.83
UTILIDAD 4 %						\$ 2.193.139.65
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 416.696.53
TOTAL OBRA						\$ 67.307.456.00

Anexo 8 - Presupuesto Estación de abastecimiento Barrancabermeja

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -
PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17					2009-07-01
ZONA :	NOR-ORIENTE	2			AGUACHICA	Cesar	
OBRA:	ADECUACION DE LA ZONA DE LAVAPLATOS - BITTER 5		AREA CONSTRUCCION (m2):	50.00			
UNIDAD :							
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:			FECHA ELABORADO:	21/05/2020			
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL	
1.0	P-1	PRELIMINARES					
1.1	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS espesor entre = 0.05m y 0.10m (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	50.00	\$ 12.067.00	\$ 603.350.00	
1.2	P-1.20	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MUROS (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	105.00	\$ 12.067.00	\$ 1.267.035.00	
1.3	P-1.31	DESMONTE DE VENTANERIA (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	4.00	\$ 15.503.00		
1.4	P-1.36	DESMONTE PUERTAS CON MARCO (Incluye retiro de escombros).	UND	5.00	\$ 28.501.00	\$ 142.505.00	
1.5	P-1.45	DEMOLICIÓN - RETIRO PAÑETE DETERIORADO (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	10.00	\$ 8.512.00	\$ 85.120.00	
1.6	P-1.71	MANTENIMIENTO DE RED SANITARIA (Incluye retiro de vegetación, piedras y/o sedimentación).	M	20.00	\$ 20.797.00	\$ 415.940.00	
1.7	P-1.80	DESMONTE DE GRIFERIA TIPO PUSH Sanitario.	UND	16.00	\$ 24.157.00	\$ 386.512.00	
1.8	P-1.127	DESMONTE DE TANQUE PLASTICO DE 500 A 1000 lt. (incluye cargue y retiro de material desmontado, según disponga la unidad).	UND	1.00	\$ 108.095.00	\$ 108.095.00	

1.9	P-1.130	DESMONTE DE MALLA ESLABONADA EN PUERTA(Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	21.00	\$ 9.023.00	\$ 189.483.00
1.1	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	8.00	\$ 49.847.00	\$ 398.776.00
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 3.596.816.00
2.0	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
2.1	S-3.76	REJILLA Aluminio 3" x 2" con Sosco Tradicional - Ref. T-3"x2" Tipo Colrejillas o equivalente (suministro e instalación).	UND	22.00	\$ 17.931.00	\$ 394.482.00
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 394.482.00
3.0	M-6	MAMPOSTERIA				
3.1	M-6.3	MURO EN BLOQUE N°5 Arcilla 33*23*11.5 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epóxico	M2	1.80	\$ 39.361.00	\$ 70.849.80
TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA						\$ 70.849.80
4.0	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
4.1	H-7.25	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	40.00	\$ 34.149.00	\$ 1.365.960.00
4.2	H-7.123	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AGUA POTABLE PLASTICO CAP. 10.000 lts, Incluye: flotador, tapa, accesorios y manguera flexible. A todo costo.	UND	2.00	\$ 6.680.144.00	\$ 13.360.288.00
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 14.726.248.00
5.0	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
5.1	IE-8.85	RED TRENZADA DE BAJA TENSION, CABLE CUÁDRUPLEX AUTO SOPORTADO, TRIFÁSICA TETRAFILAR (PREENSAMBLADA) EN ALUMINIO AAC (ALL ALUMINIUM CONDUCTOR) PARA LAS FASES Y EN CONDUCTOR ACSR (ALUMINIUM CONDUCTORS STEEL REINFORCED) PARA EL NEUTRO O MENSAJERO AISLADOS EN POLIETILENO RETICULADO 90°C, 600 V. 3X4/0 AWG AAC, XLPE + 1X2/0 AWG ACSR, XLPE.	M	100.00	\$ 22.674.00	\$ 2.267.400.00
5.2	IE-8.205	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 1X30A. Calidad Legrand, Siemens, Sqared o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	5.00	\$ 19.464.00	\$ 97.320.00
5.3	IE-8.293	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DELUMINARIA BALA LED DE 8" DE 18 W, Temperatura de color 4000 K o similar, Flujo luminoso 1.170 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 36.000 Hrs o superior, En calidad Sylvania REF: P24338-33 similar o de	UND	7.00	\$ 41.409.00	\$ 289.863.00

		características técnicas superiores, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.				
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 2.654.583.00
6.0	PA-12	PISOS - ACABADOS				
6.1	PA-12.2	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.03 m	M2	50.00	\$ 26.740.00	\$ 1.337.000.00
6.2	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	50.00	\$ 54.549.00	\$ 2.727.450.00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS						\$ 4.064.450.00
7.0	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
7.1	E-13.58	CERAMICA PARED EGEO BLANCO 30x60 cm. Tipo Corona o equivalente. (Incluye boquilla y mortero de pega.)	M2	120	\$ 43.021.00	\$ 5.162.520.00
7.2	E-13.63	POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 1.30 x 0.50 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", enchape CERAMICA IMPORTADA NATURAL BRANCO BR 32,5X59, llave terminal jardin)	UND	1	\$ 255.469.00	\$ 255.469.00
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 5.417.989.00
8.0	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
8.1	AS-15.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA ANTIVANDALICO CON PICO EXPUESTO REF.701310001 Tipo Grival o equivalente. (Incluye desagüe, sifón)	UND	16.00	\$ 413.783.00	\$ 6.620.528.00
TOTA CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 6.620.528.00
9.0	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
9.1	ME-17.12	VENTANA CORREDIZA FIJA EN ALUMINIO COLOR NEGRO MATE VIDRIO TEMPLADO 6 mm (Incluye marco en perfilera PC 744 o equivalente y vidrio templado de 6 mm.). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, así como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	4.00	\$ 218.782.00	\$ 875.128.00
9.2	ME-17.37	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO (Incluye anticorrosivo + pintura ELECTROSTATICA + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).	M2	10.00	\$ 510.690.00	\$ 5.106.900.00

9.3	ME-17.182	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CELOSIA EN ALUMINIO ANODIZADO Color Natural (Incluye marco en perfilera 1/2"x1/2", operador y seguro integrado, paneles en lámina de aluminio . Incluye el suministro e instalación de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.	M2	21.00	\$ 720.432.00	\$ 15.129.072.00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMNIO						\$ 21.111.100.00
10.0	PI-19	PINTURA				
10.1	PI-19.1	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).	M2	36.00	\$ 19.847.00	\$ 714.492.00
10.2	PI-19.7	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Bajo Placa Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).	M2	50.00	\$ 23.883.00	\$ 1.194.150.00
10.3	PI-19.53	MANTENIMIENTO DE MURO INTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).	M2	6.00	\$ 18.001.00	\$ 108.006.00
TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA						\$ 2.016.648.00
11.0	AG-22	ASEO GENERAL				
11.1	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	60.00	\$ 2.759.00	\$ 165.540.00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 165.540.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 60.839.233.80
ADMINISTRACION 19%						\$ 11.559.454.42
IMPREVISTOS 2 %						\$ 1.216.784.68
UTILIDAD 5 %						\$ 3.041.961.69
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 577.972.72
TOTAL OBRA						\$ 77.235.407.00

Anexo 9 - Presupuesto batería de lavaplatos de rancho de tropas

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -
PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI-FT-09	Versión: 17					2009-07-01
ZONA :	NOR-ORIENTE	2			BARANCABERMEGA	Santander	
OBRA:	ADECUACIÓN, MANTENIMIENTO, ENCERRAMIENTO, BATERIA DEL BAÑOS Y DUCHAS DE LA PISCINA CASINO DE SUBOFICIALES			AREA CONSTRUCCION (m2):	340.00		
UNIDAD :							
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:	CT. CRISTIAN JAVIER PEREZ LLORENTE			FECHA ELABORADO:	29/07/2020		
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UN D.	CAN T.	VR UNITARIO	VR TOTAL	
	P-1	PRELIMINARES					
	P-1.11	RELLENO, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN A MAQUINA CON MATERIAL DE PRESTAMO (Incluye explotación, cargue, descargue, conformación y compactación.)	M3	340.00	\$ 21.456.00	\$ 7.295.040.00	
	P-1.60	DEMOLICIÓN MANUAL DE SARDINEL EXISTENTE (Incluye cargue y retiro de escombros).	M	98.00	\$ 5.266.00	\$ 516.068.00	
	P-1.111	DEMOLICIÓN PLACAS EN CONCRETO CON ESPESOR ENTRE 0.10 Y 0.15 m. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	340.00	\$ 65.803.00	\$ 22.373.020.00	
	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	70.00	\$ 47.478.00	\$ 3.323.460.00	
		TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES				\$ 33.507.588.00	
	C-2	CIMIENTOS					
	C-2.10	VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - CON FORMALETA (Sin refuerzo)	M3	1.75	\$ 598.367.00	\$ 1.047.142.25	
		TOTAL CAPITULO C-2 CIMIENTOS				\$ 1.047.142.25	

	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
S-3.14		PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagues (Incluye accesorios, yee y codo)	UND	2.00	\$ 104.663.00	\$ 209.326.00
		TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				\$ 209.326.00
	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
EC-5.12		PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo)	M2	340.00	\$ 77.919.00	\$ 26.492.460.00
EC-5.80		BORDILLO EN CONCRETO FUNDIDO EN SITIO EN CONCRETO DE 3,000 h=10 cm, b=15 cm.	M	130.00	\$ 44.450.00	\$ 5.778.500.00
EC-5.225		MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.50 m e=0.07 m. (Incluye refuerzo)	M	2.00	\$ 139.760.00	\$ 279.520.00
		TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO				\$ 32.550.480.00
	M-6	MAMPOSTERIA				
M-6.1		MURO EN BLOQUE N°4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	10.00	\$ 46.181.00	\$ 461.810.00
M-6.7		MURO LADRILLO FACHADA Prensado Liviano (24.5 x 12 x 6 cm.) Arcilla Perforación vertical (Incluye grouting dovelas 2.500 psi.)Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	98.00	\$ 120.308.00	\$ 11.790.184.00
		TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA				\$ 12.251.994.00
	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
H-7.17		PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	8.00	\$ 59.988.00	\$ 479.904.00
H-7.23		TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	15.00	\$ 32.020.00	\$ 480.300.00
		TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS				\$ 960.204.00
	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
IE-8.293A		SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA BALA LED DE 8" DE 24 W, Temperatura de color 3000 K o similar, Flujo luminoso 1.080 lm o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Horas de vida útil 36.000 Hrs o superior, En calidad Sylvania REF: P24613-33 similar o de características técnicas superiores, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por la entidad. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	8.00	\$ 39.436.00	\$ 315.488.00
IE-8.314		SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	12.00	\$ 80.821.00	\$ 969.852.00
IE-8.389		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm (±10%), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las	UND	4.00	\$ 167.817.00	\$ 671.268.00

		especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.				
		TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				\$ 1.956.608.00
	PR-9	PAÑETES-RESANES				
	PR-9.7	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)	M2	124.00	\$ 29.957.00	\$ 3.714.668.00
		TOTAL CAPITULO PR-9 PAÑETES Y RESANES				\$ 3.714.668.00
	CB-10	CUBIERTAS				
	CB-10.7	SUMINISTRO E INSTACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	45.00	\$ 53.075.00	\$ 2.388.375.00
	CB-10.9	CABALLETE LISO Teja Termoacustica / o equivalente. Color. Según diseño (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M	12.00	\$ 61.033.00	\$ 732.396.00
		TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS				\$ 3.120.771.00
	CR-11	CIELO RASOS				
	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfileria metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	38.00	\$ 47.927.00	\$ 1.821.226.00
		TOTOAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS				\$ 1.821.226.00
	PA-12	PISOS - ACABADOS				
	PA-12.4	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.04 m	M2	340.00	\$ 29.935.00	\$ 10.177.900.00
	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	38.00	\$ 51.946.00	\$ 1.973.948.00
	PA-12.23	TABLON DE GRES TRADICION Liso 30,5 x 30,5 cm. . Colores Rojo, Salmón o Sahara según diseño. (Incluye boquilla color y mortero de nivelación.)	M2	300.00	\$ 64.720.00	\$ 19.416.000.00
		TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS				\$ 31.567.848.00
	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
	E-13.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA HD NEW YORK ARENA 30.5X45-1. Instalado a 90° (Incluye boquilla color y win).	M2	106.00	\$ 56.357.00	\$ 5.973.842.00
		TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS				\$ 5.973.842.00

V-14		VIDRIOS Y ESPEJOS			
V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	2.00	\$ 179.910.00	\$ 359.820.00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS					\$ 359.820.00
AS-15		APARATOS SANITARIOS			
AS-15.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS TIPO VESSEL Línea CASCADE. Color blanco. CORONA Ref.O12901001 o equivalente (Incluye silicona, acople).	UND	2.00	\$ 184.858.00	\$ 369.716.00
AS-15.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA sencilla GALAXIA Ref.504300001 tipo GRIVAL o equivalente. (Incluye universal y regadera)	UND	4.00	\$ 89.572.00	\$ 358.288.00
AS-15.99	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO tipo PRESTIGIO 4 EN CAJA BLANCO 3,8 ITROS TIPO CORONA O SIMILAR	UND	2.00	\$ 1.417.327.00	\$ 2.834.654.00
AS-15.102	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUEBLE PARA LAVAMANOS TARENTO VESSEL RAVENNA color roble ahumado. Tipo Corona Ref.146046261 o equivalente. (Incluye , desagüe automático, sifón botella, grapas 2 und, acople)	UND	2.00	\$ 836.249.00	\$ 1.672.498.00
AS-15.111	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERIA SENCILLA PARA LAVAMANOS TIPO NOGAL REF. 541135551 GRIVAL O SIMILAR. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	UND	2.00	\$ 46.562.00	\$ 93.124.00
TOTA CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS					\$ 5.328.280.00
ME-17		CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO			
ME-17.11	VENTANA FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6 mm (Incluye marco en perfilera VP 3831 o equivalente y vidrio cristal de 6 mm.). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, asi como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	1.28	\$ 252.565.00	\$ 323.283.20
ME-17.43	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO MONTANTE EN REJILLA (Incluye anticorrosivo + pintura ELECTROSTATICA + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).	M2	3.20	\$ 204.204.00	\$ 653.452.80
ME-17.177	DIVISION CON COLUMNAS EN ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL VIDRIO TEMPLADO 5 mm .Incluye marco en perfilera tipo VP 3831 Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	20.00	\$ 518.143.00	\$ 10.362.860.00
ME-17.447	BARANDA BALCON.Pasamanos en tubo ø2 " acero inoxidable + platina metálica de 2" X 1/8" de espesor en acero, acabado en pintura silver fox +3 travesaños en tubo ø1/2"acero inoxidable+ platina 1 x 1/8" + Platinas de fijacion a piso de 10 x10cm 1/8" acabado en pintura esmalte color silver fox + accesorios de anclaje y soportes. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M	116.00	\$ 448.374.00	\$ 52.011.384.00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMNIO					\$ 63.350.980.00

	PI-19	PINTURA				
	PI-19.3	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Exterior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1 para exteriores, filos y dilataciones).	M2	32.90	\$ 22.585.00	\$ 743.046.50
			TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA			\$ 743.046.50
	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
	OE-21.16	CUNETAS PERIMETRALES CONCRETO 3.000 PSI ALTURA VARIABLE ENTRE 0.10 Y 0.25 m Y ANCHO ENTRE 0.20 Y 0.40 m (Incluye excavación, base granular B-200, formaleta y refuerzo.)	M	98.00	\$ 110.525.00	\$ 10.831.450.00
			TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES			\$ 10.831.450.00
	AG-22	ASEO GENERAL				
	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	50.00	\$ 2.627.00	\$ 131.350.00
			TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL			\$ 131.350.00
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 209.426.623.75
	ADMINISTRACION 12%					\$ 25.131.194.85
	IMPREVISTOS 3%					\$ 6.282.798.71
	UTILIDAD 5%					\$ 10.471.331.19
	I.V.A. 19% sobre UTILIDAD					\$ 1.989.552.93
	TOTAL OBRA					\$ 253.301.501.00

Anexo 10 - Presupuesto cerramiento y mantenimiento de piscina casino de oficiales
Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -

PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17		2009-07-01		
ZONA :	NOR-ORIENTE	2		BUCARAMANGA	<i>Santander</i>	
OBRA:	ACONDICIONAMIENTO DEL ARCHIVO GENERAL DE LA QUINTA BRIGADA			AREA CONSTRUCCION (m2):	176,60	
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:	21/05/2020	
<i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i>						
<i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i>						
<i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1,00	P-1	PRELIMINARES				
1,01	P-1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO	M2	186,00	\$ 2.657,00	\$ 494.202,00

1,02	P-1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)	M3	56,00	\$ 71.956,00	\$ 4.029.536,00
1,03	P-1.17	DEMOLICIÓN DE CONCRETO MASIVO (TODO TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES EN CONCRETO. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M3	6,00	\$ 124.857,00	\$ 749.142,00
1,04	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS espesor entre = 0.05m y 0.10m (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	186,00	\$ 11.493,00	\$ 2.137.698,00
1,05	P-1.23	DEMOLICIÓN MURO EN LADRILLO a=0.30 m. (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	7,00	\$ 50.093,00	\$ 350.651,00
1,06	P-1.25	DEMOLICIÓN ANDEN EN CONCRETO hasta h=0.10 m. (Incluye el sardinel, cargue y retiro de escombros).	M2	23,00	\$ 26.244,00	\$ 603.612,00
1,07	P-1.28A	DESMONTE ESTRUCTURA DE CUBIERTA (Incluye equipo de oxiacetileno, cargue y retiro de material desmontado).	M2	256,00	\$ 15.067,00	\$ 3.857.152,00
1,08	P-1.31	DESMONTE DE VENTANERIA (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	20,00	\$ 14.765,00	\$ 295.300,00
1,09	P-1.36	DESMONTE PUERTAS CON MARCO (Incluye retiro de escombros).	UND	1,00	\$ 27.143,00	\$ 27.143,00
1,10	P-1.39	DESMONTE CANAL EN LAMINA EXISTENTE (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M	24,00	\$ 5.032,00	\$ 120.768,00
1,11	P-1.72	DESMONTE DE TEJAS DE CUBIERTA- Todo tipo de tejas (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	256,00	\$ 16.159,00	\$ 4.136.704,00
1,12	P-1.101	DESMONTE DE PISOS DE MADERA (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	127,00	\$ 6.266,00	\$ 795.782,00
1,13	P-1.130	DESMONTE DE MALLA ESLABONADA EN PUERTA(Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	186,00	\$ 8.807,00	\$ 1.638.102,00
1,14	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	201,00	\$ 47.478,00	\$ 9.543.078,00
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 28.778.870,00
2,00	C-2	CIMENTOS				
2,01	C-2.3	BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI E = 5 cm	M2	186,00	\$ 25.543,00	\$ 4.750.998,00
TOTAL CAPITULO C-2 CIMENTOS						\$ 4.750.998,00
3,00	PB-4	PISOS-BASES-RELLENOS				
3,01	PB-4.1	BASE GRANULAR B-200 (Extendido y compactado)	M3	56,00	\$ 78.445,00	\$ 4.392.920,00
3,02	PB-4.4	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	M2	186,00	\$ 4.695,00	\$ 873.270,00
TOTAL CAPITULO PB-4 PISOS-BASES-RELLENOS						\$ 5.266.190,00
3,00	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				

3,01	EC-5.1	ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	188,00	\$ 4.049,00	\$ 761.212,00
3,02	EC-5.11	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo, incluye Sikadur 32 Primer)	M2	186,00	\$ 135.619,00	\$ 25.225.134,00
3,03	EC-5.17	COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi (sin refuerzo)	M3	1,00	\$ 1.004.511,00	\$ 1.004.511,00
3,04	EC-5.21	VIGA AEREA CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo).	M3	0,40	\$ 840.008,00	\$ 336.003,20
3,05	EC-5.46	ESCALERA EN CONCRETO 3.000 PSI sin refuerzo	M3	0,72	\$ 897.823,00	\$ 646.432,56
3,06	EC-5.49	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi 0.20 x 0.12 m. (Sin Refuerzo).	M3	1,60	\$ 928.479,00	\$ 1.485.566,40
3,07	EC-5.105	PLACA EN STEEL DECK lamina 2" Calibre 18, h= 0.10 m. Concreto 3.000 psi. (Sin refuerzo, incluye tapa perimetral)	M2	3,00	\$ 135.245,00	\$ 405.735,00
3,08	EC-5.256	MALLA ELECTROSOLDADA M-335 Φ 8,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	576,00	\$ 4.227,00	\$ 2.434.752,00
TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO						\$ 32.299.346,16
4,00	M-6	MAMPOSTERIA				
4,01	M-6.1	MURO EN BLOQUE N°4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm. Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	10,00	\$ 46.181,00	\$ 461.810,00
4,02	M-6.88	MURO SUPERBOARD 8 mm. DOS CARAS (Perfilera Cal. 24 cada 60 cm.) Incluye tres (3) manos de pintura, Incluye frescaca dentro de la estructura y membrana acústica unida a cada una de las caras en su lado interno	M2	15,00	\$ 146.762,00	\$ 2.201.430,00
TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA						\$ 2.663.240,00
5,00	H-7B	RED CONTRAINCENDIOS				
5,01	H-7B.228	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DESHUMIDIFICADOR CON CAPACIDAD DE 30 PINTAS, 115V, indicador digital de humedad, temporizador y apagado automático con opción de drenaje continuo.	UND	2,00	\$ 1.170.791,00	\$ 2.341.582,00
TOTAL CAPITULO H-7B RED CONTRAINCENDIOS						\$ 2.341.582,00
6,00	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
6,01	IE-8.130	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE THHN/THWN N°10 AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.	M	190,00	\$ 6.067,00	\$ 1.152.730,00
6,02	IE-8.158	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 1/2".	M	58,00	\$ 4.014,00	\$ 232.812,00
6,03	IE-8.159	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 3/4".	M	18,00	\$ 4.336,00	\$ 78.048,00

6,04	IE-8.162	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT PVC 2".	M	36,00	\$ 6.889,00	\$ 248.004,00
6,05	IE-8.168	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA CONDUIT EMT 2".	M	5,00	\$ 29.035,00	\$ 145.175,00
6,06	IE-8.195	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE 12 CIRCUITOS 3F5H, CON PUERTA. BARRAJE PARA 200A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Calidad Legrand, Siemens, SquareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	1,00	\$ 198.261,00	\$ 198.261,00
6,07	IE-8.203	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 1X20A. Calidad Legrand, Siemens, SquareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	3,00	\$ 18.536,00	\$ 55.608,00
6,08	IE-8.205	SUMINISTRO E INSTALACIÓN INTERRUPTOR ATORNILLABLE 1X30A. Calidad Legrand, Siemens, SquareD o superior de marca reconocida y homologada por el CIDET	UND	5,00	\$ 18.536,00	\$ 92.680,00
6,09	IE-8.314	SALIDA ILUMINACION EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	22,00	\$ 80.821,00	\$ 1.778.062,00
6,10	IE-8.322	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA (2P+T) Y PROTECCION DE FALLA A TIERRA GFCI 20 A, 127 V EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 4m	UND	12,00	\$ 126.684,00	\$ 1.520.208,00
6,11	IE-8.340	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	1,00	\$ 68.934,00	\$ 68.934,00
6,12	IE-8.346	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE EN TUBERIA CONDUIT PVC 3/4", ALAMBRE No 12 AWG. INCLUYE APARATO Prom 5 m	UND	1,00	\$ 76.500,00	\$ 76.500,00
6,13	IE-8.389	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60X60 cm, Potencia 45 W, Temperatura de Color 6000K o similar, LED Tipo 2835, Flujo Luminoso 4000Lm ($\pm 10\%$), Angulo 110°, Voltaje 100/277 VAC, Driver 0-10V, FP>0.90, Horas de Vida Útil 50.000 Horas, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	2,00	\$ 167.817,00	\$ 335.634,00
6,14	IE-8.509	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE POLO A TIERRA 20A 125V NEMA 5-20R. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	12,00	\$ 31.110,00	\$ 373.320,00
6,15	IE-8.634	DESMONTE GENERAL DE APARATOS ELECTRICOS A LA VISTA (Interruptores, Tomas, Ventiladores, Tableros, Cable Canaleta y Tubo a la Vista).	UND	10,00	\$ 5.717,00	\$ 57.170,00
6,16	IE-8.702A	DESMONTE LUMINARIA. (Incluye andamio para desmonte a una altura de trabajo hasta de 6 mts).	UND	5,00	\$ 8.139,00	\$ 40.695,00
6,17	IE-8.761	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETA PLASTICA CON DIVISION DE 40x25mm. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, UNIONES, DERIVACIONES EN T, ÁNGULOS	M	13,00	\$ 23.064,00	\$ 299.832,00

		EXTERNOS, ÁNGULOS INTERNOS, TAPAS FINALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.				
6,18	IE-8.985	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 4H Cu THHN/THWN EN CABLE 3X6AWG + 6AWG. NO INCLUYE TERMINALES NI CONDULADO.	M	8,00	\$ 33.766,00	\$ 270.128,00
6,19	IE-8.1152	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LUMINARIA LED TIPO MINI TITANIA DE SOBREPONER DE 44 W; Dimensiones LxAxH (1145x47x80) mm Aprox., Chasis color negro, Flujo lumínico de 3544 lm o superior, Temperatura Color 4000 K o superior, Horas de vida útil 50.000 Hrs o superior, Garantía de fábrica 5 años o superior, Nivel de Tensión 120-277 V. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	20,00	\$ 452.618,00	\$ 9.052.360,00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 16.076.161,00
7,00	PR-9	PAÑETES-RESANES				
7,01	PR-9.7	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)	M2	139,00	\$ 29.957,00	\$ 4.164.023,00
TOTAL CAPITULO PR-9 PAÑETES Y RESANES						\$ 4.164.023,00
8,00	CB-10	CUBIERTAS				
8,01	CB-10.19	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0.60 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	46,00	\$ 58.538,00	\$ 2.692.748,00
8,02	CB-10.61	BAJANTE EN TUBERIA EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0,40 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	48,00	\$ 50.949,00	\$ 2.445.552,00
8,03	CB-10.108	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 16 mm. Incluye termosellado sobre estructura metalica y de todas los accesorios necesarios para su correcta instalacion. Según Detalle.	M2	4,00	\$ 212.538,00	\$ 850.152,00
8,04	CB-10.131	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA MASTER MIL ANCHO EFECTIVO DE 1m, pintada, incluye estructura en Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte), incluye todos los elementos necesarios para su correcto montaje.	M2	257,00	\$ 88.083,00	\$ 22.637.331,00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 28.625.783,00
9,00	CR-11	CIELO RASOS				
9,01	CR-11.3	CIELO RASO FIBROCEMENTO 8 mm. SUPERBOARD SUSPENDIDO JUNTA PERDIDA (Perfileria Cal. 20-24) Incluye masillado total y tres (3) manos de pintura.	M2	67,00	\$ 74.327,00	\$ 4.979.909,00

9,02	CR-11.20	TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO SUSPENDIDO DRYWALL 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilera metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura.	UND	6,00	\$ 24.601,00	\$ 147.606,00
9,03	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfilera metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	186,00	\$ 47.927,00	\$ 8.914.422,00
TOTAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 14.041.937,00
10,00	PA-12	PISOS - ACABADOS				
10,01	PA-12.4	ALISTADO PISOS Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.04 m	M2	186,00	\$ 29.935,00	\$ 5.567.910,00
10,02	PA-12.161	PORCELANATO NUEVO BOSS RECTIFICADO, COLORES BLANCO, CHOCOLATE Y GRIS GRAFITO FOTMATO 60X60 Y 30X60. (Incluye boquilla y pegante.)	M2	67,00	\$ 110.255,00	\$ 7.387.085,00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS-ACABADOS						\$ 12.954.995,00
11,00	MA-16	CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO				
11,01	MA-16.106	ESCRITORIO OPERATIVO DE 0,73 DE ALTO X 1,20 DE ANCHO X 60 FONDO. SUPERFICIE DE 19mm Con faldón incluye cajonera de 2x1,69x37x50, lamina cold rolled calibre 22 y 24 tubería cuadrada 3/4 y 1 circular 1/2 rectangular 2x1 cal. 18 y 20 con pintura electrostatica horneable de alta resistencia. Estructura en color gris atardecer, negro y superficie Wengue, cedro, madera.	UND	5,00	\$ 467.517,00	\$ 2.337.585,00
TOTAL CAPITULO MA-16 CARPINTERIA EN MADERA, MUEBLES EN CONCRETO Y AMOBLAMIENTO						\$ 2.337.585,00
12,00	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
12,01	ME-17.10	BARANDA ESCALERA Incluye pasamanos en tubería aguas negras de 2", 3 varillas lisas - redondas de 5/8 y platina 2"x 1/4" (Incluye con anticorrosivo y esmalte tipo 1 color según diseño)	M	6,00	\$ 128.516,00	\$ 771.096,00
12,02	ME-17.37	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO SENCILLO (Incluye anticorrosivo + pintura ELECTROSTATICA + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).	M2	7,00	\$ 486.371,00	\$ 3.404.597,00
12,03	ME-17.54	PUERTA DOBLE EN ALUMINIO ANODIZADO MATE NATURAL. VIDRIO LAMINADO 4+4 CON PELICULA SAND BLASTING, MONTANTE, SEGUN PLANOS. SEGUN DETALLE Incluyen el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje	M2	7,00	\$ 736.128,00	\$ 5.152.896,00

12,04	ME-17.91	VENTANA FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 6mm. (Incluye marco en perfilera PB 5020 o equivalente, rejilla en aluminio y vidrio cristal). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje, así como el suministro e instalación de la silicona que sea requerida para garantizar una perfecta instalación. SEGUN DETALLE. (Suministro e Instalación).	M2	18,00	\$ 342.300,00	\$ 6.161.400,00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO						\$ 15.489.989,00
13,00	PI-19	PINTURA				
13,01	PI-19.1	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Interior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).	M2	137,00	\$ 18.902,00	\$ 2.589.574,00
13,02	PI-19.15	PINTURA Acrilica para exteriores (5 años) 3 MANOS Fachadas (Incluye 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura Acrilica para exteriores (5 años) , filos y dilataciones).	M2	311,00	\$ 22.912,00	\$ 7.125.632,00
13,03	PI-19.29	PINTURA PARA TRÁFICO GRANDES SUPERFICIES Color según diseño. (Incluye 3 manos).	M2	115,00	\$ 24.636,00	\$ 2.833.140,00
13,04	PI-19.33	DEMARCAION LINEA CONTINUA A=0.12m.(E=2.3mm, con resina termoplástica y esferas reflectivas)	M	101,00	\$ 13.147,00	\$ 1.327.847,00
13,05	PI-19.53	MANTENIMIENTO DE MURO INTERIOR, (Incluye resanes en estuco y dos manos en pintura tipo 1, filos y dilataciones).	M2	68,00	\$ 17.142,00	\$ 1.165.656,00
TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA						\$ 15.041.849,00
14,00	EE-20	EQUIPOS ESPECIALES				
14,01	EE-20.15	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO MULTI INVERTER STANDARD DE 24.000 BTU, Descarga Horizontal, Nivel de Voltaje 220 V, 60 Hz, Una (1) Condensadora, Tres (3) Salidas Tipo Pared de 9.000 BTU cada una, Con sus respectivos controles remotos, manuales de uso y capacitación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION, CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	UND	2,00	\$ 6.316.634,00	\$ 12.633.268,00
14,02	EE-20.19	EXTRACTOR EOLICO tipo VENTURI - TURBINA 24" , Industria GM. A todo costo.(Incluye SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	UND	0,00	\$ 545.835,00	\$ 0,00
14,03	EE-20.241	Suministro, Ingeniería, supervision y montaje de equipo de aire acondicionado tipo cassette, dos evaporadora con capacidad de enfriamiento de 18.000 BTU's a 220 voltios y una unidad condensadora con capacidad de enfriamiento de 36.000 BTU's a 220 voltios, motor monofásico, refrigerante ecológico R410A, incluye todos los elementos para instalar un circuito eléctrico independiente, soporte para la condensadora, y demás elementos para su correcta instalación (pasa muros, acabados, anclajes, etc.)	UND	3,00	\$ 7.607.079,00	\$ 22.821.237,00
TOTAL CAPITULO EE-20 EQUIPOS ESPECIALES						\$ 35.454.505,00

15,00	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
15,01	OE-21.230	ANDEN CONCRETO 2.500 psi Reforzado E= 0.10m. Acabado: Escobiado. (Incluye malla electrosoldada M-084)	M2	23,00	\$ 87.899,00	\$ 2.021.677,00
TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES						\$ 2.021.677,00
16,00	AG-22	ASEO GENERAL				
16,01	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	186,00	\$ 2.627,00	\$ 488.622,00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 488.622,00
17,00	SC-25	RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO				
17,01	SC-25.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DOBLE DE DATOS CATEGORIA 6A U-UTP, (1) FACEPLATE RJ45, (2) JACK TWIST (Metal Moldeado) RJ45 10Gb, Accesorios de amarre y demarcación. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN CONEXIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6,00	\$ 158.407,00	\$ 950.442,00
TOTAL CAPITULO RED DE SEGURIDAD Y CONTROL, CABLEADO ESTRUCTURADO						\$ 950.442,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 223.747.794,16
ADMINISTRACION 16%						\$ 35.799.647,07
IMPREVISTOS 2%						\$ 4.474.955,88
UTILIDAD 4%						\$ 8.949.911,77
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 1.700.483,24
TOTAL OBRA						\$ 274.672.792,11

Anexo 11 - Presupuesto acondicionamiento del Archivo General de la Quinta Brigada

Fuente: Sección Técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas



- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -

PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17		2009-07-01		
ZONA:	NOR-ORIENTE	2		AGUACHICA	Cesar	
OBRA:	ALOJAMIENTO TIPO BITER 5 - AGUCHICA			AREA CONSTRUCCION (m2):	320,00	
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:	21/05/2020	
<p><i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i></p>						
<p><i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i></p>						
<p><i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i></p>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1,0	P-1	PRELIMINARES				

1,1	P-1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)	M3	10,00	\$ 75.555,00	\$ 755.550,00
1,2	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS espesor entre = 0.05m y 0.10m (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	320,00	\$ 12.067,00	\$ 3.861.440,00
1,3	P-1.67A	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA (Incluye: Revisión, ajuste, limpieza manual, anticorrosivo y pintura esmalte para estructura metálica)	M2	320,00	\$ 15.731,00	\$ 5.033.920,00
1,4	P-1.68	MANTENIMIENTO DE CARPINTERÍA METÁLICA - (PUERTAS Y VENTANAS) Incluye desmonte, limpieza, remoción de pintura, lijada, reparación hasta un 15% de lamina de iguales características a la existente y soldadura de partes afectadas, aplicación de anticorrosivo, pintura esmalte y reinstalación).	M2	45,00	\$ 38.739,00	\$ 1.743.255,00
1,5	P-1.72	DESMONTE DE TEJAS DE CUBIERTA- Todo tipo de tejas (Incluye cargue y retiro de material desmontado).	M2	320,00	\$ 16.968,00	\$ 5.429.760,00
1,6	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	20,00	\$ 49.847,00	\$ 996.940,00
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 17.820.865,00
2,0	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
2,1	IE-8.315	SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	16,00	\$ 91.328,00	\$ 1.461.248,00
2,2	IE-8.373	VENTILADOR DE MURO : OSCILACION AUTOMATICA DIAMETRO 50cm APROXIMADAMENTE DE 3 A 6 ASPAS, VOLTAJE 120V POTENCIA MAXIMA	UND	18,00	\$ 196.380,00	\$ 3.534.840,00
2,3	IE-8.378	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LINEAL LED DE DESCOLGAR DE 4x14W, Longitud 2.271mts, Flujo Luminoso 13200Lm Driver 0-10V, FP>0.9, Horas de Vida Útil 50000 Horas, Temperatura de Color 6500K, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	16,00	\$ 711.704,00	\$ 11.387.264,00
2,4	IE-8.830	SALIDA VENTILADOR EN MURO EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 10 AWG prom 6 m	UND	18,00	\$ 142.904,00	\$ 2.572.272,00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 18.955.624,00
3,0	CB-10	CUBIERTAS				
3,1	CB-10.7	SUMINISTRO E INSTACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	470,00	\$ 55.729,00	\$ 26.192.630,00

3,2	CB-10.19	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0.60 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	100,00	\$ 61.465,00	\$ 6.146.500,00
3,3	CB-10.61	BAJANTE EN TUBERIA EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0,40 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	20,00	\$ 53.499,00	\$ 1.069.980,00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 33.409.110,00
4,0	CR-11	CIELO RASOS				
4,1	CR-11.20	TAPA DE INSPECCION DE CIELO RASO SUSPENDIDO DRYWALL 0,60 X 0,60 mt. (Refuerzos en perfilera metálica, Cal .24-26, marco en ángulo perimetral . Incluye tres (3) manos de pintura.	UND	4,00	\$ 25.833,00	\$ 103.332,00
4,2	CR-11.44	CIELO RASO SUSPENDIDO PVC JUNTA PERDIDA (Perfilera metálica, Cal .24-26, estructura cada 50 cm).	M2	320,00	\$ 50.331,00	\$ 16.105.920,00
TOTOAL CAPITULO CR-11 CIELO RASOS						\$ 16.209.252,00
5,0	PA-12	PISOS-ACABADOS				
5,1	PA-12.14	BALDOSA GRANO DE MARMOL G5E Villa de Leyva 30 x 30 cm. Fondo Café (Incluye destroncada, pulida, brillada, mortero de nivelación y dilatación en bronce.)	M2	320,00	\$ 141.515,00	\$ 45.284.800,00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS-ACABADOS						\$ 45.284.800,00
6,0	OE-21	OBRAS EXTERIORES				
6,1	OE-21.16	CUNETAS PERIMETRAL CONCRETO 3.000 PSI ALTURA VARIABLE ENTRE 0.10 Y 0.25 m Y ANCHO ENTRE 0.20 Y 0.40 m (Incluye excavación, base granular B-200, formaleta y refuerzo.)	M	90,00	\$ 117.232,00	\$ 10.550.880,00
6,2	OE-21.223	MALLA ESLABONADA Cal. 12 con marco en angulo de 2"x2" x 1/4" con platina de 1/2"x 1/8" para fijar la malla incluye + anticorrosivo + pintura, Según detalle, incluye todos los accesorios y elementos necesarios para su fijacion e instalacion	M2	80,00	\$ 83.162,00	\$ 6.652.960,00
TOTAL CAPITULO OE-21 OBRAS EXTERIORES						\$ 17.203.840,00
7,0	AG-22	ASEO GENERAL				
7,1	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	320,00	\$ 2.759,00	\$ 882.880,00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 882.880,00

TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 149.766.371,00
ADMINISTRACION 16%	\$ 23.962.619,36
IMPREVISTOS 2%	\$ 2.995.327,42
UTILIDAD 4%	\$ 5.990.654,84
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD	\$ 1.138.224,42
TOTAL OBRA	\$ 183.853.197,00

Anexo 12 - Presupuesto alojamiento tipo BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL -
PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI-FT-09	Versión: 17		2009-07-01		
ZONA:	NOR-ORIENTE	2		AGUACHICA	Cesar	
OBRA:	BATERIA BAÑO TIPO BITER 5 - AGUACHICA			AREA CONSTRUCCION (m2):	230,00	
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:	21/05/2020	
<i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i>						
<i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i>						
<i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UN D	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1,0	P-1	PRELIMINARES				

1,1	P-1.6	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=2.00 m. como máximo (Incluye cargue y retiro de material excavado).	M3	200,00	\$ 71.320,00	\$ 14.264.000,00
1,2	P-1.19A	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE PISOS espesor entre = 0.05m y 0.10m (Incluye cargue y retiro de escombros).	M2	176,00	\$ 12.067,00	\$ 2.123.792,00
1,3	P-1.20	DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MUROS (Incluye cargue y retiro de escombros)	M2	275,00	\$ 12.067,00	\$ 3.318.425,00
1,4	P-1.67	MANTENIMIENTO DE CUBIERTA (Incluye desmonte, reinstalación, limpieza, cargue y retiro de tejas, caballetes. Revisión, ajuste, limpieza manual, anticorrosivo y pintura esmalte para estructura metálica)	M2	175,00	\$ 24.862,00	\$ 4.350.850,00
1,5	P-1.68	MANTENIMIENTO DE CARPINTERÍA METÁLICA - (PUERTAS Y VENTANAS) Incluye desmonte, limpieza, remoción de pintura, lijada, reparación hasta un 15% de lamina de iguales características a la existente y soldadura de partes afectadas, aplicación de anticorrosivo, pintura esmalte y reinstalación).	M2	50,00	\$ 38.739,00	\$ 1.936.950,00
1,6	P-1.70	MANTENIMIENTO DE CAJAS DE INSPECCION (Incluye retiro de vegetación, piedras y/o sedimentación).	UND	8,00	\$ 45.977,00	\$ 367.816,00
1,7	P-1.88	MANTENIMIENTO DE DESAGÜE SANITARIO CON SONDA ELECTRICA.(Incluye mano de obra, equipo y sonda 1/8 x 60m.	M	185,00	\$ 21.341,00	\$ 3.948.085,00
1,8	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	20,00	\$ 49.847,00	\$ 996.940,00
1,9	P-1.160	DEMOLICIÓN DE MUROS, VIGAS Y COLUMNAS. CON COMPRESOR Y MARTILLOS NEUMATICOS, DESMONTE DE CUBIERTA (Incluye , cargue mecánico y retiro de escombros).	M2	37,00	\$ 88.354,00	\$ 3.269.098,00
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 34.575.956,00
2,0	S-3	DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS				
2,1	S-3.46	TUBERIA ALCANTARILLADO 200 MM Tipo Novafort o equivalente. (Incluye relleno inicial y lateral con base granular fina, y relleno final con material proveniente de la excavacion) instalación y cinta de demarcación).Segun norma tecnica ASTM 2321	M	210,00	\$ 84.395,00	\$ 17.722.950,00
2,2	S-3.102	POZO INSPECCIÓN EN LADRILLO h= 2.50 m. Diametro 1.20 m. (Incluye aro, tapa en hierro, ladrillo comun, acero de refuerzo, pasos, cunetas, excavación y recebo).	UND	3,00	\$ 3.054.061,00	\$ 9.162.183,00
TOTAL CAPITULO S-3 DESAGUES E INSTALACIONES SANITARIAS						\$ 26.885.133,00
3,0	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
3,1	EC-5.11	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo, incluye Sikadur 32 Primer)	M2	48,00	\$ 142.407,00	\$ 6.835.536,00
3,2	EC-5.19	COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo)	M3	4,00	\$ 980.914,00	\$ 3.923.656,00
3,3	EC-5.197	MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=0.35 m e=0.10 m. (Incluye refuerzo)	M2	16,00	\$ 129.999,00	\$ 2.079.984,00

3,4	EC-5.320	PLACA CONCRETO DE 4.000 psi IMPERMEABILIZADO CON REFUERZO E=0.30 SEGÚN DISEÑO	M2	20,00	\$ 369.522,00	\$ 7.390.440,00
TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO						\$ 20.229.616,00
4,0	M-6	MAMPOSTERIA				
4,1	M-6.1	MURO EN BLOQUE Nº4 Arcilla 33*23*9 cm. Incluye grafil 5 mm.Anclajes perforación y adhesivo epoxico	M2	80,00	\$ 48.740,00	\$ 3.899.200,00
4,2	M-6.6	MURO LADRILLO TOLETE RECOCIDO (24,5 x 12 x 6 cm.) Arcilla MURO 7cm	M2	35,00	\$ 48.614,00	\$ 1.701.490,00
TOTAL CAPITULO M-6 MAMPOSTERIA						\$ 5.600.690,00
5,0	H-7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
5,1	H-7.17	PUNTO AGUA FRIA 1/2" PVC -P (Incluye accesorios de instalación)	UND	10,00	\$ 62.994,00	\$ 629.940,00
5,2	H-7.23	TUBERIA PVC-P RDE 9 1/2" Agua Fria -Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	10,00	\$ 34.585,00	\$ 345.850,00
5,3	H-7.25	TUBERIA PVC-P RDE 21 1" Agua Fria - Red de suministro (Incluye excavación manual, relleno inicial en base granular B-200, instalación y accesorios).	M	7,00	\$ 34.149,00	\$ 239.043,00
5,4	H-7.121	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE AGUA POTABLE PLASTICO CAP. 2.000 lts, Incluye: flotador, tapa, accesorios y manguera flexible. A todo costo.	UND	4,00	\$ 1.716.319,00	\$ 6.865.276,00
TOTAL CAPITULO H-7 INSTALACIONES HIDRAULICAS						\$ 6.865.276,00
6,0	IE-8	INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA				
6,1	IE-8.315	SALIDA ILUMINACION DESCOLGADA EN TUBERIA CONDUIT EMT 3/4", ALAMBRE No 12 AWG Prom 3 m	UND	6,00	\$ 91.328,00	\$ 547.968,00
6,2	IE-8.378	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LINEAL LED DE DESCOLGAR DE 4x14W, Longitud 2.271mts, Flujo Luminoso 13200Lm Driver 0-10V, FP>0.9, Horas de Vida Útil 50000 Horas, Temperatura de Color 6500K, Garantía de 5 años o superior, La luminaria deberá ser avalada por la interventoría y cumplir con las especificaciones de diseño realizado por el COING. INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UND	6,00	\$ 711.704,00	\$ 4.270.224,00
TOTAL CAPITULO IE-8 INSTALACIONES ELECTRICAS - REDES INFRAESTRUCTURA						\$ 4.818.192,00
7,0	PR-9	PAÑETES-RESANES				
7,1	PR-9.7	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filis y dilataciones)	M2	90,00	\$ 31.991,00	\$ 2.879.190,00
TOTAL CAPITULO PR-9 PAÑETES-RESANES						\$ 2.879.190,00

8,0	CB-10	CUBIERTAS				
8,1	CB-10.19	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0.60 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	10,00	\$ 61.465,00	\$ 614.650,00
8,2	CB-10.61	BAJANTE EN TUBERIA EN LAMINA GALVANIZADA Cal .18 d/ 0,40 m. (Suministro e instalación con wash primer + esmalte + anclaje a muro + sikaflex 1A)	M	4,00	\$ 53.499,00	\$ 213.996,00
8,3	CB-10.131	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA MASTER MIL ANCHO EFECTIVO DE 1m, pintada, incluye estructura en Perfil Lámina Delgada PHR ASTM A500 Grado 50. Calibre según diseño (Incluye vigas, cerchas, correas, anticorrosivo y esmalte), incluye todos los elementos necesarios para su correcto montaje.	M2	20,00	\$ 92.494,00	\$ 1.849.880,00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 2.678.526,00
9,0	PA-12	PISOS - ACABADOS				
9,1	PA-12.8	CERAMICA PISO PIEDRACID NEGRO 45 x 45 cm. Color Negro según diseño (Incluye boquilla y pegante)	M2	180,00	\$ 54.549,00	\$ 9.818.820,00
TOTAL CAPITULO PA-12 PISOS - ACABADOS						\$ 9.818.820,00
10,0	E-13	ENCHAPES Y ACCESORIOS				
10,1	E-13.45	LAVADERO Prefabricado 80 x 60 x 50 cm. en Granito (Incluye accesorios de instalación y llave terminal manguera).	UND	11,00	\$ 392.108,00	\$ 4.313.188,00
10,2	E-13.46	POCETA LAVATRAPEROS CONCRETO 2.500 psi, 0,60 x 0.85 x 0.50 m. (Incluye acero de refuerzo, rejilla 3" x 2", ECO CERAMICA BLANCO 20 *20 cm, llave terminal jardin)	UND	1,00	\$ 199.450,00	\$ 199.450,00
10,3	E-13.101	CERAMICA IMPORTADA NATURAL BRANCO AC 32,5X59cm. (Incluye boquilla color).	M2	300,00	\$ 78.649,00	\$ 23.594.700,00
TOTAL CAPITULO E-13 ENCHAPES Y ACCESORIOS						\$ 28.107.338,00
11,0	V-14	VIDRIOS Y ESPEJOS				
11,1	V-14.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO 4 mm. Biselado y Pulido cuatro lados. (Suministro e instalación incluyendo los elementos de fijación al muro).	M2	23,00	\$ 188.906,00	\$ 4.344.838,00
TOTAL CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 4.344.838,00
12,0	AS-15	APARATOS SANITARIOS				
12,1	AS-15.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA ANTIVANDALICA con pico expuesto Ref:701310001 Grival o equivalente	UND	24,00	\$ 436.609,00	\$ 10.478.616,00
12,2	AS-15.83	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL ARRECIFE ENTRADA SUPERIOR COLOR BLANCO. Incluye grifería tradicional cromada.	UND	10,00	\$ 484.226,00	\$ 4.842.260,00

12,3	AS-15.99	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO tipo PRESTIGIO 4 EN CAJA BLANCO 3,8 ITROS TIPO CORONA O SIMILAR	UND	12,00	\$ 1.488.196,00	\$ 17.858.352,00
TOTA CAPITULO AS-15 APARATOS SANITARIOS						\$ 33.179.228,00
13,0	ME-17	CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO				
13,1	ME-17.44	PUERTA METALICA Lámina Cold Rolled Cal. 18 Tipo PANEL con MARCO MONTANTE EN REJILLA. (Incluye anticorrosivo + pintura ESMALTE + marco cold rolled cal. 18 cargados en concreto). Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje. (Suministro e Instalación).	M2	18,00	\$ 538.464,00	\$ 9.692.352,00
TOTAL CAPITULO ME-17 CARPINTERIA METALICA Y EN ALUMINIO						\$ 9.692.352,00
14,0	PI-19	PINTURA				
14,1	PI-19.3	ESTUCO Y VINILO 3 MANOS Sobre Muro Exterior (Incluye estuco, 1 mano en pintura tipo 2 y dos manos en pintura tipo 1 para exteriores, filos y dilataciones).	M2	6,00	\$ 23.715,00	\$ 142.290,00
TOTAL CAPITULO PI-19 PINTURA						\$ 142.290,00
15,0	AG-22	ASEO GENERAL				
15,1	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	230,00	\$ 2.759,00	\$ 634.570,00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 634.570,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 191.059.431,50
ADMINISTRACION 16%						\$ 30.569.509,04
IMPREVISTOS 2 %						\$ 3.821.188,63
UTILIDAD 4 %						\$ 7.642.377,26
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 1.452.051,68
TOTAL OBRA						\$ 234.544.558,00

Anexo 13 - Presupuesto tipo de batería de baños BITER 5

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas


- FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJERCITO NACIONAL
PRESUPUESTO AÑO 2020

Código:	DI- FT -09	Versión: 17			2009-07-01	
ZONA :	NOR-ORIENTE	2		AGUACHICA	Cesar	
OBRA:	BAHÍA DE INSTRUCCIÓN			AREA CONSTRUCCION (m2):	172,00	
UNIDAD :						
FUNCIONARIO RESPONSABLE DISEÑO Y PRESUPUESTO:				FECHA ELABORADO:	21/05/2020	
<i>*Los datos contenidos en la Base de Datos no reemplazan la labor contratada de los oferentes, quienes tienen la obligación de evaluar, analizar y soportar caso por caso, en los términos pactados contractualmente. C. COSTOS</i>						
<i>* El uso de los datos plasmados en la Base de Datos compromete solamente la responsabilidad del Interesado. Con base en lo anterior, es de competencia del oferente verificar y actualizar o no la Información</i>						
<i>*El registro de Precios de Insumos no tiene en cuenta escalas por volumen de compras ni descuentos por ningún concepto. Como regla general tiene en cuenta el IVA y el valor de transporte. El Interesado debe verificar esta condición con su Proveedor. / C.COSTOS</i>						
ITEM	Cod.	ACTIVIDADES	UND.	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL
1,00	P-1	PRELIMINARES				
1,01	P-1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO	M2	172,00	\$ 2.790,00	\$ 479.880,00

1,02	P-1.5	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material excavado a botadero.)	M3	75,00	\$ 75.555,00	\$ 5.666.625,00
1,03	P-1.158	RETIRO DE MATERIAL HETEROGENEO (Incluye cargue y retiro del material a botadero.)	M3	30,00	\$ 49.847,00	\$ 1.495.410,00
TOTAL CAPITULO P1-PRELIMINARES						\$ 7.641.915,00
2,00	C-2	CIMIENTOS				
2,01	C-2.1	BASE CONCRETO DE LIMPIEZA 2.000 PSI	M3	2,00	\$ 469.145,00	\$ 938.290,00
2,02	C-2.4	ZAPATA EN CONCRETO 3.000 psi (Sin refuerzo)	M3	4,00	\$ 642.936,00	\$ 2.571.744,00
2,03	C-2.7	VIGA CIMENTACIÓN EN CONCRETO 3.000 psi - SIN FORMALETA (Sin refuerzo)	M3	8,00	\$ 604.695,00	\$ 4.837.560,00
2,04	C-2.13	CONCRETO CICLOPEO PARA CIMIENTOS (60% Concreto 3000 psi y 40% piedra media zonga)	M3	15,00	\$ 398.277,00	\$ 5.974.155,00
2,05	C-2.29	MURO SOBRECIMIENTO LADRILLO TOLETE RECOCIDO (Incluye anclajes de perforación, adhesivo epóxico y pañete impermeabilizado)	M2	56,00	\$ 117.736,00	\$ 6.593.216,00
TOTAL CAPITULO C-2 CIMIENTOS						\$ 20.914.965,00
3,00	PB-4	PISOS-BASES-RELLENOS				
3,01	PB-4.1	BASE GRANULAR B-200 (Extendido y compactado)	M3	52,00	\$ 82.369,00	\$ 4.283.188,00
3,02	PB-4.4	POLIETILENO CAL. 6 (Impermeabilización piso)	M2	172,00	\$ 4.929,00	\$ 847.788,00
TOTAL CAPITULO PB-4 PISOS-BASES-RELLENOS						\$ 5.130.976,00
4,00	EC-5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4,01	EC-5.1	ACERO 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración)	kg	1.419,00	\$ 4.254,00	\$ 6.036.426,00
4,02	EC-5.6	MALLA ELECTROSOLDADA M-188 Q-5 Φ 6 mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	511,00	\$ 4.099,00	\$ 2.094.589,00
4,03	EC-5.12	PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 psi E=0.10 m (Sin refuerzo)	M2	172,00	\$ 81.821,00	\$ 14.073.212,00
4,04	EC-5.19	COLUMNAS CONCRETO 3.000 psi A LA VISTA (sin refuerzo)	M3	2,00	\$ 980.914,00	\$ 1.961.828,00
4,05	EC-5.41	PLACA MACIZA AEREA CONCRETO 3.000 PSI e= 0.10m (Sin refuerzo)	M2	33,00	\$ 83.137,00	\$ 2.743.521,00
4,06	EC-5.47	VIGUETA CONFINAMIENTO CONCRETO 3.000 psi (Sin Refuerzo).	M3	1,00	\$ 855.762,00	\$ 855.762,00
4,07	EC-5.196	MESON EN CONCRETO 2.500 psi a=1.00 m e=0.10 m. (Incluye refuerzo)	M2	3,00	\$ 184.403,00	\$ 553.209,00
4,08	EC-5.236	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GROUTING DE 17.5MPa, PARA RELLENO DE DOVELAS	M3	1,00	\$ 677.207,00	\$ 677.207,00
4,09	EC-5.256	MALLA ELECTROSOLDADA M-335 Φ 8,0mm c/.15m en ambos sentidos (Incluye alambre negro, colocación y traslapo).	kg	248,00	\$ 4.437,00	\$ 1.100.376,00
4,10	EC-5.353	VIGA AEREA CONCRETO 3.500 psi (Sin refuerzo).	M3	2,00	\$ 900.650,00	\$ 1.801.300,00

TOTAL CAPITULO EC-5 ESTRUCTURAS EN CONCRETO						\$ 31.897.430,00
5,00	CB-10	CUBIERTAS				
5,01	CB-10.7	SUMINISTRO E INSTACIÓN TEJA TERMOACUSTICA , ancho total=0.88 m. Espesor del acero=0.35 mm. o equivalente según diseño color verde, azul o rojo. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M2	240,00	\$ 55.729,00	\$ 13.374.960,00
5,02	CB-10.9	CABALLETE LISO Teja Termoacustica / o equivalente. Color. Según diseño (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	M	37,00	\$ 64.086,00	\$ 2.371.182,00
TOTAL CAPITULO CB-10 CUBIERTAS						\$ 15.746.142,00
6,00	AG-22	ASEO GENERAL				
6,01	AG-22.1	ASEO GENERAL	M2	172,00	\$ 2.759,00	\$ 474.548,00
TOTAL CAPITULO AG-22 ASEO GENERAL						\$ 474.548,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 81.805.976,00
ADMINISTRACION 16%						\$ 13.088.956,16
IMPREVISTOS 2 %						\$ 1.636.119,52
UTILIDAD 4 %						\$ 3.272.239,04
I.V.A. 19% sobre UTILIDAD						\$ 621.725,42
TOTAL OBRA						\$ 100.425.016,00

Anexo 14 - Presupuesto de la Bahía de Instrucción

Fuente: Sección técnica - Batallón de Ingenieros N°5 CR Francisco José de Caldas

