

**PRACTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERIA CIVIL EN EL
ISABU - DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA, APOYANDO ACTIVIDADES
TECNICO-ADMINISTRATIVAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE OBRAS.**

**CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
CODIGO: 10202045**

**FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL**



**UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES
BUCARAMANGA
2018**

**PRACTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERIA CIVIL EN EL
ISABU - DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA, APOYANDO ACTIVIDADES
TECNICO-ADMINISTRATIVAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE OBRAS.**

CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO CODIGO: 10202045

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO CIVIL**

**COORDINADOR DE PROYECTOS DE GRADO
ING. JAIME RONDON ORDOÑEZ**

**UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2018**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
ACTAS DE SUSTENTACIÓN DE
TRABAJO DE GRADO**

Siendo las 9:00 a.m. del día 30 del mes de Julio de 2018, se reunieron en la Sede Campus Universitario de Lagos del Cacique, aula múltiple del Edificio Muisca el estudiante que a continuación se menciona para hacer la sustentación pública de su proyecto de grado y optar al Título de: **INGENIERO CIVIL.**

1. AUTOR: CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO Código: 10202045

2. TITULO: "PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN EL ISABU-DEPARTAMENTO DE PLANTA FÍSICA, APOYANDO ACTIVIDADES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE OBRAS. "

**3. JURADO CALIFICADOR: MARIA LILIANA MENESES RINCÓN
PEDRO JOSÉ CAMACHO RUEDA**

4. MODALIDAD: PRÁCTICA EMPRESARIAL

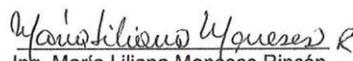


Después de escuchar la sustentación, el jurado, tomando en cuenta la coherencia con las áreas del conocimiento involucradas en el perfil de la carrera y la evaluación general del proceso de elaboración del Proyecto de Grado, asigna el siguiente concepto valorativo a dicho Proyecto de Grado:

Nota: 4.2 (Cuatro punto dos)

OBSERVACIÓN: Por tratarse de una práctica empresarial – actividad de campo, no se presenta el nombre y la firma del director de trabajo de grado.

En constancia firman:


Ing. María Liliانا Meneses Rincón
Calificadora


Ing. Pedro José Camacho Rueda.
Calificador


Ing. José Antonio Delgado Monroy
Director del programa de Ingeniería Civil

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mi familia principalmente a mi madre quien me apoyó sin medidas y que a pesar de todos los inconvenientes en la vida nunca se desvaneció, quien me ayudo a levantarme cada vez que caía y ser el motor para el desarrollo de este y demás logros tanto profesional y personal.

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por brindarme la vida y la gran oportunidad de estudiar en esta importante universidad.

A mi familia, especialmente a mi madre quien fue la acompañante en todo este recorrido, por su apoyo incondicional moral y económico. Por ser el motor para poder lograr este gran objetivo y mis hermanos, por sus sabios consejos y ayuda.

A todo el grupo de docentes que me instruyeron con conocimiento a lo largo del pregrado. Por último, a compañeros, amigos y todos aquellos quienes directa o indirectamente apoyaron a que este logro fuese realidad, Muchas Gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	11
1. OBJETIVOS.....	13
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2. MARCO TEORICO	14
2.1 INFORMACION SOBRE EL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA	14
2.1.1 Oficina Asesora de Planeación.	14
2.1.2 Departamento de planta física.	14
2.1.2.1 Funciones:	15
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.2.1 Definiciones:.....	17
2.3 Marco legal	24
2.3.1 Resolución 2003 de 28 de mayo de 2014	24
2.3.2 Manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud	24
2.3.2.1 Condiciones de habilitación.	24
2.3.2.2 Condiciones de Capacidad Tecnológica y Científica.	25
2.3.2.3 Estándares de habilitación.....	25
2.3.2.4 Estándares y Criterios de Habilitación por Servicio	25
2.4 NSR-10.....	28
3. METODOLOGÍA.....	29
3.1 Generalidades de la PRÁCTICA.....	29
3.2 PROYECTOS EJECUTADOS	29
3.3 Desarrollo de las actividades de los proyectos seleccionados.	30
3.3.1 Proyecto N°1: Presupuesto de obra para el centro de salud Morrórico.	30
3.3.1.1 Inspección inicial.....	30
3.3.1.2 Cantidades de obra.	32
3.3.1.3 Identificación de APU.	34
3.3.1.4 Generación del presupuesto.....	35

3.3.2	Proyecto N°2. Supervisión de obra al contrato de adecuación del Centro de Salud Morrórico.....	37
3.3.2.1	Visita inicial.....	37
3.3.2.2	Visitas de supervisión al proyecto N°2.....	39
3.3.2.3	Elaboración de informe de obra del Centro de Salud Morrórico. .	43
3.3.3	Adicción al contrato N°: AO 16/2018.....	46
3.3.3.1	Supervisión de los adicionales.....	47
3.3.3.2	Presentación de informe del adicional al contrato c.s. Morrórico.	49
3.3.4	Proyecto N° 3. Supervisión de obra en centro de salud Girardot.	50
3.3.4.1	Inspección inicial.....	50
3.3.4.2	Puntos contratados.....	51
3.3.4.3	Supervisión de trabajos en el C.S Girardot.....	51
3.3.4.4	Informe de recibo de obra del Centro de Salud Girardot.	55
4.	ANALISIS DE RESULTADOS	59
5.	CONCLUSIONES	60
6.	RECOMENDACIONES.....	61
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
8.	ANEXOS.....	63

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ejemplo de plano arquitectónico	17
Imagen 2. Formato de presupuesto	20
Imagen 3. Formato de APU	21
Imagen 4. Ubicación geográfica del nuevo C.S. Morrорico	30
Imagen 5. Preliminares.	39
Imagen 6. Construcción de rampa para acceso a discapacitados.	40
Imagen 7. Terminación de rampa	40
Imagen 8. Correccion al problema del vacio en la rampa	41
Imagen 9. Pintura epóxica.	42
Imagen 10. Otros trabajos de adecuación.	42
Imagen 11. Informe de recibo de obra c.s Morrорico.	44
Imagen 12. Informe de recibo de obra c.s Morrорico. (Continuación).	45
Imagen 13. Terminación de mesones y puntos sanitarios.	47
Imagen 14. Divisiones para oficinas.	48
Imagen 15. Otros ítems complementarios al contrato adicional.	48
Imagen 16. Informe de recibo de obra adicional.	49
Imagen 17. Informe de recibo de obra adicional. (Continuación).....	50
Imagen 18. Ejemplo de hoja de datos de seguridad de la pintura epóxica.	52
Imagen 19. Colocación de estuco en el c.s. girardot.	53
Imagen 20. Pañete en viga.	53
Imagen 21. Polarizado de ventanas y arreglo de pasamanos.	54
Imagen 22. Pintura epoxica en c.s Girardot.	54
Imagen 23. Pintura tipo vinilo 1 en c.s. Girardot.	55
Imagen 24. Pintura koraza para fachada en c.s. Girardot.....	55
Imagen 25. Informe de recibo de obra c.s Girardot.....	56
Imagen 26. Informe de recibo de obra c.s Girardot. (Continuación).	57
Imagen 27. Informe de recibo de obra c.s Girardot. (Continuación).	58
Imagen 28. Formato de presupuesto.	67
Imagen 29. Formato de APU	68
Imagen 30. Formato de informe de recibo de obra.	69
Imagen 31. Certificado de servidor publico.	70

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Centros de salud adscritos a ISABU	16
Tabla 2. Ejemplo de rendimientos.....	22
Tabla 3. Coeficientes de importancia.....	28
Tabla 4. Resumen de proyectos donde se realizó la práctica.....	29
Tabla 5. Items a realizar para adecuación del c.s. morrorico.....	31
Tabla 6. Memorias de cálculo	32
Tabla 7. Memorias de cálculo (continuación).....	33
Tabla 8. A.P.U Demolición de muros $e < 20\text{cm}$	34
Tabla 9. A.P.U Demolición de enchape	35
Tabla 10. Presupuesto de obra C.S Morrórico.....	36
Tabla 11. Balance inicial de obra c.s morrorico.	37
Tabla 12. Continuación balance inicial c.s. morrorico.	38
Tabla 13. Calculo de cantidades de obra actualizadas.....	38
Tabla 14. Pendiente y longitud máximas en rampas	41
Tabla 15. Ítems adicionales contrato N°: AO 16/2018	46
Tabla 16. Ítems contratados C.S. Girardot.....	51

RESUMEN

TITULO: Practica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en el ISABU - departamento de planta física, apoyando actividades técnico-administrativas de control y supervisión de obras.

AUTOR: Cristian Darío Medina Baquero

PALABRAS CLAVES: Análisis de precios unitarios A.P.U, presupuestos, licitación, cantidades de obra, mantenimiento, supervisión de obra, informe.

CONTENIDO: En el presente proyecto de grado basado en la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costos en el Instituto de salud de Bucaramanga, E.S.E ISABU, se da a conocer donde se llevó a cabo la práctica empresarial, dejando en claro la consolidación de los conocimientos y habilidades adquiridos en la etapa lectiva en pregrado.

También se demuestra el dominio del marco legal apropiado dado que actualmente se está cambiando ya que las normas han cambiado, como es el caso la nueva norma la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud, que contiene el estándar de infraestructura indicados en la resolución 2003 del 28 de mayo de 2014.

Además se soporta todo lo dicho anteriormente en la descripción de las actividades realizadas, estudio previo de necesidades de infraestructura, elaboración de cantidades de obra, interventoría de obra, interpretación de planos, presupuestos de obra, elaboración de APU, control y supervisión de obras, realización de informes de avances de obra, actas de recibo de los trabajos, actividades que se llevaron a cabo en los centros de salud adscritos al instituto de salud de Bucaramanga E.S.E. ISABU. En conclusión, en la vida académica se aprenden actitudes y comportamientos los cuales se aplican con mayor énfasis durante la pasantía, especialmente el cumplimiento, la disciplina y madurez hacia el deber.

ABSTRACT

TITLE: Business practice as civil engineering assistant in the ISABU - physical plant department, supporting technical-administrative activities of control and supervision of works.

AUTHOR: Cristian Darío Medina Baquero.

KEY WORDS: Analysis of unitary prices A.P.U, budgets, bidding, quantities of work, maintenance, supervision of work, report.

CONTENT: In the present project of degree based on the evaluation and implementation of the improvements identified in the budget planning and execution process and costs in the Health Institute of Bucaramanga, ESE ISABU, it is announced where the practice was carried out business, making clear the consolidation of knowledge and skills acquired in the undergraduate stage.

It also demonstrates the mastery of the appropriate legal framework given that it is currently being changed as the rules have changed, as is the case with the new norm which defines the procedures and conditions of registration of the Health Service Providers and the authorization of health services, which contains the infrastructure standard indicated in the resolution 2003 of May 28, 2014.

In addition all the above is supported in the description of the activities carried out, previous study of infrastructure needs, preparation of quantities of work, supervision of work, interpretation of plans, work budgets, preparation of APU, control and supervision of works, realization of progress reports of work, minutes of receipt of work, activities that were carried out in health centers attached to the health institute of Bucaramanga ESE ISABU. In conclusion, in the academic life attitudes and behaviors are learned which are applied with greater emphasis during the internship, especially compliance, discipline and maturity towards duty.

INTRODUCCION

Este proyecto de grado tiene la finalidad, evidenciar el trabajo realizado y los resultados finales obtenidos de la práctica empresarial como practicante de ingeniería civil, realizada en la empresa INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA E.S.E - ISABU, la cual consiste en realizar la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costos en el interior de la entidad.

La realización de la pasantía empresarial se basa en desarrollar los conocimientos obtenidos como estudiante universitario y aprender de forma practica la aplicación de estos mismos en el campo de la ingeniería civil, teniendo en cuenta la realidad actual y la vida laboral al que un profesional como ingeniero civil se enfrenta. De modo que en la necesidad de ofrecer una infraestructura de calidad para los usuarios de los servicios que presta E.S.E. – ISABU, se desarrollan actividades propias de un ingeniero civil.

Como practicante de ingeniería civil en campo se realizaron actividades como, Estudio previo de problemas de planta física, elaboración de cantidades de obra, supervisión y control de obra, interpretación de planos, verificación de elementos accesibles, implementación de norma de infraestructura en el área de la salud (resolución 2003 de 28 de mayo del 2014), inspección final en entrega de obra, que se llevaron en los centros de salud adscritos al instituto de salud de Bucaramanga E.S.E. ISABU.

En labores de oficina se resalta la realización cálculo de cantidades de obra, presupuestos de obra, elaboración de análisis de precios unitarios APU, realización de informes de avances de obra, actas de recibo de obra, informe de inspección de necesidades de mantenimiento preventivo o correctivos.

Para complementar las actividades anteriormente mencionadas, se realiza un análisis de lo desarrollado tanto en las labores de campo como en oficina, destacando todo lo aprendido durante la etapa de pregrado como también los conocimientos y experiencias que se adquirieron en las pasantías.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar e implementar las obras de mejoramiento, adecuación y reforma de los centros de salud mediante la realización de la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en el INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA E.S.E – ISABU, para incrementar la calidad en la prestación de servicios a la comunidad.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los problemas de planta física en los centros de salud adscritos a ISABU, evaluando el estado actual de la edificación.
- Planificar las actividades para determinar los trabajos a ejecutar.
- Calcular cantidades de obra, presupuestos y Análisis de Precios Unitarios - APU. necesarios para la contratación.
- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y administrativas de las actividades realizadas.

2. MARCO TEORICO

Cuando se habla de construcciones se refiere a edificios, casas, puentes, carreteras, un ingeniero civil puede desempeñarse en campo u oficina. El trabajo de oficina tiene que ver con el diseño o consulta y el de campo es la supervisión y control de las obras.

2.1 INFORMACION SOBRE EL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA¹

La práctica empresarial se realizó en el instituto de salud de Bucaramanga ISABU, para apoyar en el mejoramiento de la planta física, que debe construirse con especificaciones especiales, que es una empresa social del estado con la categoría especial de Entidad Descentralizada, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, cuya función esencial es la prestación de servicios de salud.

Para más detalle sobre la entidad, se puede ver en el **anexo 1** donde se describe toda su estructura.

2.1.1 Oficina Asesora de Planeación.

Asesorar y orientar la elaboración de planes, programas y proyectos, dirigiéndolos, organizándolos y formulándolos de manera tal que contribuyan con el desarrollo y cumplimiento de la misión, visión y objetivos institucionales.

2.1.2 Departamento de planta física.

El Departamento de Planta física se encarga de proporcionar oportuna y eficientemente, los servicios que requiera el Centro en materia de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, así como la contratación de la obra pública necesaria para el fortalecimiento y desarrollo de las instalaciones físicas de los inmuebles

¹ Acerca de la entidad, estructura organizacional, disponible en: <http://isabu.gov.co/es/acerca-de-la-entidad/estructura-organizacional>.

2.1.2.1 Funciones:

Coadyudar en la formulación del plan de distribución anual del presupuesto para gasto corriente e inversión física para su aprobación, así como participar en la elaboración del Programa Anual de Obras e Infraestructura, contribuyendo en la definición de criterios y prioridades de asignación de recursos para el correcto desempeño de las labores de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, así como la contratación de la obra pública necesaria para el fortalecimiento y desarrollo de las instalaciones físicas de los inmuebles.

Verificar que la contratación de la obra pública y los servicios relacionados con la misma, se realicen con estricto apego a lo dispuesto en la Ley.

Supervisar los trabajos de los contratistas, verificando que los servicios que presten se apeguen a las condiciones estipuladas en los contratos y sus especificaciones.

Elaborar el programa anual de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, así como de la contratación de la obra pública necesaria para el fortalecimiento y desarrollo de las instalaciones físicas de los inmuebles del Centro.

Realizar visitas de supervisión a las instalaciones para detectar necesidades de mantenimiento preventivo, correctivo o adaptación.

Proporcionar o en su caso contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta física de todos los centros de salud que administra E.S.E ISABU.

Realizar las demás actividades que le sean encomendadas por la Subdirección de Servicios y Mantenimiento, afines a las funciones y responsabilidades inherentes al cargo.

Coordinar, orientar y apoyar las actividades del personal adscrito al área de su competencia.

Cabe mencionar que la entidad administra, dirige y controla varios edificios para la prestación de sus servicios, los cuales están reflejados en la tabla n° 1 del presente trabajo.

Tabla 1. Centros de salud adscritos a ISABU

<p>ZONA 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CENTRO DE SALUD COLORADOS - AV. 52n #21-89 • CENTRO DE SALUD CAFÉ MADRID - Cra 8 #33n-30 • CENTRO DE SALUD VILLA ROSA - Cra 11 #18b-50 • CENTRO DE SALUD KENNEDY – (CERRADO TEMPORALMENTE) - Calle 17 #Cra 12 Norte • CENTRO DE SALUD IPC- Km 2 Vía la costa Tel:66400014 • CENTRO DE SALUD REGADEROS - Cra 23 C # 1-04 Tel:66404640 • CENTRO DE SALUD SAN RAFAEL - Calle 4 # 10-45
<p>ZONA 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CENTRO DE SALUD GAITÁN - Cra 12 # 16-10 • CENTRO DE SALUD GIRARDOT - Cra 6 # 25-34 • CENTRO DE SALUD SANTANDER - Calle 27 # 8 occ-35 • CENTRO DE SALUD COMUNEROS - Calle 10 # 17-28 • CENTRO DE SALUD MORRORICO - (CERRADO TEMPORALMENTE) - Kilómetro 1 vía pamplona CAI (Comando de acción inmediata) • CENTRO DE SALUD ROSARIO - Calle 34 # 35-57 Barrio Álvarez
<p>ZONA 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CENTRO DE SALUD TOLEDO PLATA - Calle 105 # 15d-28 • CENTRO DE SALUD LIBERTADT - Carrera 32 # 99-18 • CENTRO DE SALUD BUCARAMANGA - Calle 69 # 10-01 • CENTRO DE SALUD CRISTAL ALTO - Calle 122 # 19-59 • CENTRO DE SALUD PABLO VI - Carrera 10D #-Calle 67 • CENTRO DE SALUD LA JOYA - Calle 41 # 4-31 • CENTRO DE SALUD CAMPO HERMOSO - Calle 45 # 0 Occidente -199 • CENTRO DE SALUD MUTIS - Carrera 3 w # 57-51 • CENTRO DE SALUD CONCORDIA - Calle 53 # 21-63
<p>OTROS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD INTERMEDIA MATERNO INFANTIL SANTA TERESITA- UIMIST - Cra 21 # 12-02 San francisco- Área Administrativa • HOSPITAL LOCAL DEL NORTE - Carrera 9a Calle 12 Colseguros Norte.- 6405757

Fuente: Autor

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Definiciones:

Este apartado contiene las definiciones de las palabras más destacadas presentes en la realización de este proyecto.

Plano¹: Un plano es una representación gráfica realizado con medio técnicos de una superficie sin realizar una proyección. Por ejemplo, el plano de una ciudad. En Arquitectura es la representación de la planta de una construcción. Ver imagen #2

Imagen 1. Ejemplo de plano arquitectónico



Fuente: Archivo digital oficina de planeación E.S.E ISABU

Memorias de Calculo: Son los procedimientos descritos de forma detallada de cómo se realizaron los cálculos de las ingenierías, que intervienen en el desarrollo de un proyecto de construcción.

Cantidades de obra: Son las medidas y datos recopilados con sus respectivas unidades, que se necesitan en la realización de un proyecto y poder crear los presupuestos.

¹ Plano, Disponible en: <https://www.significados.com/plano>.

Análisis de precios unitarios A.P.U¹: El análisis de precio unitario es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. Usualmente se compone de una valoración de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas.

Presupuestos²: Lo definen como la tasación o estimación económica “a priori” de un producto o servicio. Se basa en la previsión del total de los costes involucrados en la obra de construcción incrementados con el margen de beneficio que se tenga previsto.

Licitación³: Es un proceso participativo por el cual se busca adquirir mejores condiciones de compra convenientes para un determinado proyecto u obra. Se da un concurso entre proveedores, para otorgarse la adquisición o contratación de un bien o servicio requerido por una organización. En este proceso formal las partes contratantes invitan a los interesados a que, sujetándose a las bases fijadas en el pliego de condiciones, formulen propuestas de las cuales se seleccionará y aceptará (adjudicación) la más ventajosa, con lo cual quedará perfeccionado el contrato. Durante el proceso licitatorio se siguen determinados requisitos legales que hacen validez del acto y estos requisitos legales tienden a asegurar la mayor transparencia, legalidad y legitimidad del mismo, asegurando la más libre concurrencia y la igualdad entre los oferentes. Según la Ley 80 de 1993, el instrumento legal que regula la contratación pública en Colombia.

Contrato de obra civil⁴: El contrato de obra civil es aquel en el que una parte denominada contratista, se obliga con la otra denominada contratante, a ejecutar unas labores relacionadas con reforma o construcción en un lugar específico, con condiciones específicas como, plazos, actividades a realizar, obligaciones entre otras, a cambio de una contraprestación económica.

Contrato adicional: cuando se hace una modificación del objeto del contrato, es decir cuando se agrega algo nuevo al objeto inicial o cuando existe una verdadera ampliación del objeto contractual. Cualquier modificación del objeto del contrato implica la celebración de un nuevo contrato.

¿Qué es un presupuesto?

Se llama presupuesto al cálculo y negociación anticipada de los ingresos y gastos de una actividad económica, sea personal, familiar, empresarial o pública. Contiene los egresos e ingresos correspondientes a un período, por lo general

¹ Análisis de precios unitarios A.P.U, disponible en: <http://bladimirmartinez.blogspot.com/2011/02/analisis-de-precios-unitarios.html>

² Presupuesto, disponible en: <http://presupuestodeobra.com/que-es-el-presupuesto-de-obra.html>

³ Licitaciones, disponible en: <http://www.trabajo.gov.ar/left/licitaciones/index.htm>

⁴ Contrato de obra civil, disponible en: <https://actualicese.com/modelos-y-formatos/contrato-de-obra-civil/>

anual. Es un plan de acción dirigido a cumplir un objetivo previsto, expresado en términos financieros, que debe cumplirse en determinado tiempo y en ciertas condiciones. En un presupuesto de obra civil se deben contar con cierta información como: Descripción de ítems (trabajos necesarios a ejecutar), cantidad, unidad de medida del ítem, valor unitario, subtotal, total de costos directos, porcentajes de costos indirectos (Administración, Imprevistos y Utilidad; A.I.U).

¿Cómo se genera un presupuesto?

Para la creación de presupuestos se tiene que seguir los siguientes pasos:

1. Inspección del lugar a intervenir, donde se decide y se establecen los trabajos a realizar para satisfacer las necesidades requeridas. Este análisis se debe hacer de la forma más detallada posible, ya que para la elaboración de un elemento terminado puede constar de varios ítems inmersos en él; ejemplo: La elaboración de una pared terminada, incluye la elaboración del muro en ladrillo, friso, estuco y pintura; y en el presupuesto se debe hacer lo más preciso.
2. Tomar las cantidades de obra y realizar los cálculos detallado necesarios para determinar el total de cada ítem específico.
3. Obtener el valor unitario de cada ítem; Tener en cuenta que los valores unitarios son "únicos", o sea, son propios del trabajo específico a ejecutar. Esta información se puede conseguir en la base de datos de la empresa si ya se ha elaborado este tipo de trabajo, o en su defecto, se tendría que generar realizando un nuevo análisis de precios unitarios.
4. Definir los porcentajes de costos indirectos.
5. Realizar una tabla donde se relaciones toda la información requerida y se haga las operaciones matemáticas. El presupuesto es la suma del producto "Precio Unitario" * "Cantidad".

Cabe recordar que el presupuesto es un estudio a priori, lo que significa que puede discrepar con el costo final del proyecto. En la imagen N° 2 se muestra el formato para un presupuesto.

Tabla 2. Ejemplo de rendimientos.

No Y DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNIDAD	TIPO DE CUADRILLA	No. DE HOMBRES / CUADRILLA	HORAS HOMBRE / DIA
				de los análisis de precios unitarios		8*0*5*U
1	1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1	1.1	VALLA INFORMATIVA DE EJECUCION DE OBRAS	un	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	16.00
1.2	1.2	CERRAMIENTO EN MALLA POLISOMBRA VERDE H=2.00	ml	Mano de obra albañilería 1 Ayudante - 1 Oficial	2	16.00
1.3	1.3	DEMOLICION EDIFICACION EXISTENTE (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)	qib	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
1.4	1.4	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	Mano de obra topografía 2 Cadeneros + 1 Topografal	3	24.00
1.5	1.5	INSTALACION PROVISIONAL ACUEDUCTO	MES			
1.6	1.6	INSTALACION PROVISIONAL ENERGIA	MES			
1.7	1.7	ADECUACION DE CAMPAMENTO Y ALMACEN EN TABLA 9 M2	un	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Oficial	3	24.00
2	2	CIMENTACION				
2.1	2.1	EXCAVACION MANUAL CIMENTOS	m³	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes	3	24.00
2.2	2.2	CONFIGURACION-NIVELACION TERRENO	m²	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	16.00
2.3	2.3	RELLENDO EN RECEBO COMPACTADO TIPO B200	m³	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	16.00
2.4	2.4	SOLADO DE LIMPIEZA ESPESOR E=0.07M 3000 PSI/210 MPA	m²	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 1 Oficial	4	32.00
2.5	2.5	ZAPATA CONCRETO 4000 PSI	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
2.6	2.6	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	kg	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	16.00
2.7	2.7	VIGA CIMENTACION 4000 PSI	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
2.8	2.8	RETIRO MATERIAL DE LA EXCAVACION MANUAL-VOLQUETA	m³	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes	3	24.00
3	3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
3.1	3.1	LOSA EN CONCRETO MACIZA REFORZADA DE 4000 PSI	M2	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
3.2	3.2	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	kg	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	16.00
3.3	3.3	COLUMNA CONCRETO 4000 PSI	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
3.4	3.4	PEDESTAL EN CONCRETO 4000 PSI	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
3.5	3.5	VIGA CONCRETO AEREA 4000 PSI	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
3.6	3.6	PANTALLA EN CONCRETO 4000 PSI E=10-30CMS	m³	Mano de obra albañilería 5 Ayudantes - 1 Oficial	6	48.00
3.7	3.7	COLUMNETAS, VIGAS Y VIGACINTAS EN CONCRETO REFORZADO PARA CONFINAMIENTO DE MURDOS DE MAMPOSTERIA	ml	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 1 Oficial	4	32.00
4	4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
4.1	4.1	LIMPIEZA DE TUBERIA INTERNA	qib	Mano de obra hidrosanitaria 2 Ayudantes - 1 Oficial	3	48.00
4.2	4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO SANITARIO Y LAVAMANDOS TIPO ACUACER O SIMILAR	un	Mano de obra hidrosanitaria 2 Ayudantes - 1 Oficial	3	24.00
4.3	4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO SANITARIO, ORINAL Y LAVAMANDOS TIPO DISCAPACITADOS, INCLUYE BARANDAS Y ACCESORIOS	qib	Mano de obra hidrosanitaria 2 Ayudantes - 1 Oficial	3	24.00
4.4	4.4	CAJA INSPECCION 40x 40 CM (CONCRETO)	un	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Oficial	3	24.00
4.5	4.5	CAJA INSPECCION 60x 60 CM (CONCRETO)	un	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Oficial	3	24.00
4.6	4.6	CAJA INSPECCION 80x 80 CM (CONCRETO)	un	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Oficial	3	24.00
4.7	4.7	REJILLAS VENTILACION 20X20	un	Mano de obra albañilería 1 Ayudante - 1 Oficial	2	16.00
4.8	4.8	REJILLA VENTILACION 30X30	un	Mano de obra albañilería 1 Ayudante - 1 Oficial	2	16.00

Fuente:<https://www.supernotariado.gov.co/portalsnr/images/archivosupernotariado>

A.I.U- Administración, Imprevistos y Utilidad.

AIU¹ son las siglas que corresponden a **Administración, Imprevistos y Utilidad**, es utilizado en contratos especialmente relacionados con el sector de la construcción, la ingeniería civil y la arquitectura.

El **AIU** se determina en el contrato de construcción o de obra civil en donde se detallan los valores para Administración, Imprevistos y Utilidad.

¹ Administración, imprevistos y utilidades, disponible en: <https://www.deobras.co/blog/aiu-administracion-impvistos-y-utilidades>.

Supervisor de obra¹.

El Supervisor de obra es una figura profesional, para que lo represente en el seguimiento y control de la obra encargada a un constructor o empresa constructora.

Las tareas de supervisor de obra son múltiples, y para desempeñarlas, en función de la complejidad de la obra, puede requerirse que la supervisión de la obra sea realizada por todo un equipo multidisciplinar. En estos casos se denomina Supervisor de la obra al Jefe de equipo.

Una de las responsabilidades es dar a conocer al propietario de la obra sus avances y mantenerlo informado de algunos detalles de la obra.

Informes².

El informe refiere a una declaración, escrita u oral, que describe las cualidades, las características y el contexto de algún hecho. Se trata, pues, de una elaboración ordenada basada en la observación y el análisis. La finalidad de elaborar un informe es sumamente variable, aunque siempre presupone la eventual necesidad de poner en conocimiento de otros algo sucedido.

En el informe escrito debe primar el lenguaje formal e informativo, con una fuerte carga de objetividad derivada de la idea de que lo que se brinda allí se corresponde con la realidad, y podría ser utilizado para conocer a fondo hechos ya sucedidos, y anticipar lo que aún no ocurrió.

Suelen organizarse en torno a una estructura básica que incluye:

- Introducción, en la que se explica brevemente de qué se tratará el informe, con una anticipación de lo que se pensaba que ocurriría y los objetivos preliminares.
- Cuerpo, en el que se detalla la información principal, en muchos casos con subtítulos y elementos paratextuales, y eventualmente, los pasos que fueron orientando la investigación por cierto camino.
- Conclusión, que pondrá en consideración los resultados más importantes.
- Bibliografía, que detalla quienes aportaron los datos y de qué forma, con el fin de tener, además de los resultados, las fuentes que los proveyeron. Es incluida al final del informe.

¹Supervisor de obra, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Supervisor_de_obra.

² Informe, disponible: <https://concepto.de/informe/>

2.3 MARCO LEGAL

Los aspectos técnicos que se involucran en el cumplimiento del reglamento de la infraestructura necesaria para los prestadores de salud se enmarcan principalmente la resolución 2003 del 28 de mayo del 2014 del ministerio de salud y protección social. Que con tal propósito, en 2013, se expidió la Resolución 1441 “Por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones.

2.3.1 Resolución 2003 de 28 de mayo de 2014

Resolución por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud.

Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto definir los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud, así como adoptar el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud que hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 2. Campo de aplicación. La presente resolución aplica a:

- Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.
- Los Profesionales Independientes de Salud.
- Los Servicios de Transporte Especial de Pacientes.
- Las entidades con objeto social diferente a la prestación de servicios de salud, que por requerimientos propios de su actividad, brinden de manera exclusiva servicios de baja complejidad y consulta especializada, que no incluyan servicios de hospitalización ni quirúrgicos.
- Las Entidades Departamentales y Distritales de Salud, en lo de su competencia.

2.3.2 Manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud

2.3.2.1 Condiciones de habilitación.

Las condiciones de habilitación corresponden al conjunto de requisitos y criterios que deben cumplir los prestadores para la entrada y permanencia en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.

2.3.2.2 Condiciones de Capacidad Tecnológica y Científica.

La formulación de estándares de las condiciones de capacidad tecnológica y científica está orientada por los siguientes principios:

- Fiabilidad
- Esencialidad
- Sencillez

2.3.2.3 Estándares de habilitación.

Los estándares de habilitación son las condiciones tecnológicas y científicas mínimas e indispensables para la prestación de servicios de salud, aplicables a cualquier prestador de servicios de salud, independientemente del servicio que éste ofrezca.

El cumplimiento de los estándares de habilitación es obligatorio, dado que si los estándares son realmente esenciales como deben ser, la no obligatoriedad implicaría que el Estado permite la prestación de un servicio de salud a conciencia que el usuario está en inminente riesgo.

Los estándares aplicables son siete (7) así: Talento humano, Infraestructura, Dotación, Medicamentos dispositivos médicos e insumos, Procesos Prioritarios, Historia Clínica y Registros e Interdependencia.

Los criterios establecen el detalle del estándar para su interpretación y son el elemento concreto dentro de cada servicio, para evaluar la seguridad en la atención del paciente. Los estándares y criterios para cada uno de los servicios se encuentran en el presente manual.

2.3.2.4 Estándares y Criterios de Habilitación por Servicio

2.3.2.4.1 Criterios de habilitación en el estándar de infraestructura

Para todos los servicios:

Los criterios definidos a continuación corresponden a aquellos que deben ser cumplidos por los prestadores para cualquier servicio objeto de habilitación que se pretenda prestar.

- Las condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección son evidentes y responden a un proceso dinámico de acuerdo a los servicios prestados por la institución.

- Los servicios de urgencias, hospitalarios, quirúrgicos y/u obstétricos, solo se podrán prestar en edificaciones exclusivas para la prestación de servicios de salud.
- Las instituciones o profesionales independientes que presten servicios exclusivamente ambulatorios, podrán funcionar en edificaciones de uso mixto, siempre y cuando la infraestructura del servicio, sea exclusiva para prestación de servicios de salud, delimitada físicamente, con acceso independiente para el área asistencial.
- Las instalaciones eléctricas (tomas, interruptores, lámparas) de todos los servicios deberán estar en buenas condiciones de presentación y mantenimiento.
- En instituciones prestadoras de servicios de salud que funcionen en edificaciones de hasta tres (3) pisos existen ascensores o rampas. En edificaciones de cuatro (4) o más pisos, contados a partir del nivel más bajo construido, existen ascensores.
- Las áreas de circulación deben estar libres de obstáculos de manera que permitan la circulación y movilización de pacientes, usuarios y personal asistencial.
- Si se tienen escaleras o rampas, el piso de éstas es uniforme y de material antideslizante o con elementos que garanticen esta propiedad en todo su recorrido, con pasamanos de preferencia a ambos lados y con protecciones laterales hacia espacios libres.
- Para la movilización de usuarios de pie, en silla de ruedas, o camilla, la cabina de los ascensores deberá tener las dimensiones interiores mínimas que permita la maniobrabilidad de estos elementos al interior y un espacio libre delante de la puerta de la cabina que permita su desplazamiento y maniobra.
- En los accesos, áreas de circulación y salidas, se deberán evitar los cruces de elementos sucios y limpios. Si las áreas de circulación son compartidas, se utilizan los accesorios para garantizar el debido empaque y transporte de los elementos sucios y limpios, utilizando compresores, vehículos para la recolección interna de residuos, carros de comida, instrumental quirúrgico y de procedimientos, etc.
- En instituciones prestadoras de servicios de salud, cuentan con unidades sanitarias para personas con discapacidad.

- Las instituciones donde se presten servicios de internación, obstetricia, urgencias y recuperación quirúrgica, cuentan con: ambientes exclusivos para el lavado y desinfección de patos o los baños; los cuales cuentan con ducha o aspersores tipo ducha teléfono, para éste fin.
- En edificaciones donde se presten servicios quirúrgicos, obstétricos, de laboratorio clínico de mediana y alta complejidad, urgencias, transfusión sanguínea, diálisis renal, hospitalarios, unidades de cuidado intermedio e intensivo, de apoyo de imágenes diagnósticas, vacunación, servicio farmacéutico, aquellos que requieran cadena de frio y las áreas de depósito y almacén de la institución; éstos cuentan con: fuente de energía de emergencia y tanques de almacenamiento de agua para consumo humano.
- Los pisos, paredes y techos de todos los servicios deberán ser de fácil limpieza y estar en buenas condiciones de presentación y mantenimiento.
- En ambientes donde se requieran procesos de lavado y desinfección más profundos como: servicios quirúrgicos, gineco-obstétricos, unidades de cuidado intermedio e intensivo, unidad de quemados, hospitalización, odontológicos, laboratorios, servicio de transfusión sanguínea, terapia respiratoria, áreas de esterilización, depósitos temporales de cadáveres, zonas de preparación de medicamentos, áreas para el almacenamiento de residuos; los pisos, paredes y techos, deberán estar recubiertos en materiales sólidos, lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado y desinfección.
- Los ambientes de trabajo sucio cuentan con lavamanos y mesón de trabajo que incluye poceta de lavado o vertedero.
- Los mesones y superficies de trabajo, tendrán acabado en materiales lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado limpieza y desinfección.
- Si la institución presta servicios de hospitalización, urgencias, UCI, servicios quirúrgicos, obstétricos; los ascensores son de tipo camilleros y los servicios cuentan con un ambiente exclusivo para el manejo de la ropa sucia.
- En las instituciones prestadoras de servicios de salud, existe un ambiente de uso exclusivo para el almacenamiento central de residuos hospitalarios y similares.

Los anteriores criterios son aplicables en todos los servicios y áreas de los centros de salud pertenecientes a E.S.E - ISABU, pero cabe resaltar que hay otros criterios más específicos dependiendo el área de servicio; detallados en el manual.

2.4 NSR-10

Las normas sismo resistentes presentan requisitos mínimos que, en alguna medida, garantizan que se cumpla el fin primordial de salvaguardar las vidas humanas ante la ocurrencia de un sismo fuerte, algunos artículos con influencia en este trabajo son:

A.2.5.1.2 — Grupo III — Edificaciones de atención a la comunidad — Este grupo comprende aquellas edificaciones, y sus accesos, que son indispensables después de un temblor para atender la emergencia y preservar la salud y la seguridad de las personas, exceptuando las incluidas en el grupo IV. Este grupo debe incluir:

- (a) Estaciones de bomberos, defensa civil, policía, cuarteles de las fuerzas armadas, y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres, (b) Garajes de vehículos de emergencia,
- (c) Estructuras y equipos de centros de atención de emergencias,
- (d) Guarderías, escuelas, colegios, universidades y otros centros de enseñanza,
- (e) Aquellas del grupo II para las que el propietario desee contar con seguridad adicional, y
- (f) Aquellas otras que la administración municipal, distrital, departamental o nacional designe como tales.

A.2.5.2 — COEFICIENTE DE IMPORTANCIA — El Coeficiente de Importancia, I , modifica el espectro, y con ello las fuerzas de diseño, de acuerdo con el grupo de uso a que esté asignada la edificación para tomar en cuenta que para edificaciones de los grupos II, III y IV deben considerarse valores de aceleración con una probabilidad menor de ser excedidos que aquella del diez por ciento en un lapso de cincuenta años considerada en el numeral A.2.2.1. Los valores de I se dan en la tabla A.2.5-1. Tabla A.2.5-1 Valores del coeficiente de importancia, I Grupo de Uso Coeficiente de Importancia. Ver (tabla N°3)

Tabla 3. Coeficientes de importancia.

Grupo de Uso	Coeficiente de Importancia, I
IV	1.50
III	1.25
II	1.10
I	1.00

Fuente: Norma Sismo Resistente de 2010

3. METODOLOGÍA

3.1 GENERALIDADES DE LA PRÁCTICA

Consiste en la ejecución de evaluaciones e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costos en el interior de la entidad. Tareas tales como, identificación de problemas de infraestructura en los centros de salud, toma de cantidades de obra, creación de presupuestos para la contratación, supervisión de obra en la ejecución de las obras contratadas por el ISABU e implementación de la norma por el estándar de infraestructura vigente¹.

Nota: Es importante decir que esta pasantía se efectuó gracias al programa Estado Joven que implemento el Ministerio de Trabajo, bajo la administración de la caja de compensación familiar Comfenalco. Ver informes en anexo 4.

3.2 PROYECTOS EJECUTADOS

En el transcurso de la práctica se realizaron diversas tareas realizadas en diferentes centros de salud de Bucaramanga los cuales se resumen en la siguiente tabla. Ver tabla N°4.

Tabla 4. Resumen de proyectos donde se realizó la práctica.

N°	NOMBRE DEL CENTRO	ACTIVIDADES EJECUTADAS
1	CENTRO DE SALUD MORRORICO	Generar un presupuesto
		Supervisión y control de obra
		Presentacion de informes
2	CENTRO DE SALUD GIRARDOT	Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
3	CENTRO DE SALUD SAN RAFAEL	Generar un presupuesto
		Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
4	CENTRO DE SALUD LA JOYA	Generar un presupuesto
		Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
5	CENTRO DE SALUD CAMPO HERMOSO	Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
6	CENTRO DE SALUD LA LIBERTAD	Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
7	CENTRO DE SALUD BUCARAMANGA	Supervision y control de obra
		Presentacion de informes
8	CENTRO DE SALUD EL ROSARIO	Generar un presupuesto
		Verificacion de criterios de accesibilidad
9	UNIDAD INTERMEDIA SANTA TERESITA - UIMIST	Generar un presupuesto

Fuente: Autor.

¹ Norma basada en la resolución 2003 de 2014 del ministerio de salud y protección social.

En el presente trabajo se amplía con más detalle las actividades de **3 proyectos**, por ser las relevantes y emplearlas como sustentación de la pasantía.

- **Proyecto N° 1:** Presupuesto de obra para adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la planta física del centro de salud de Morrórico del instituto de salud de Bucaramanga en el antiguo restaurante el corcovado.
- **Proyecto N° 2:** Supervisión y control de obra al contrato N°: AO 16/2018 correspondiente a la adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la planta física del Centro de Salud de Morrórico del Instituto de Salud de Bucaramanga en el antiguo restaurante el Corcovado y en la adicción al contrato N°: AO 16/2018.
- **Proyecto N° 3:** Supervisión y control a trabajos de adecuación y mantenimiento al centro de salud Girardot.

3.3 Desarrollo de las actividades de los proyectos seleccionados.

3.3.1 Proyecto N°1: Presupuesto de obra para el centro de salud Morrórico.

El proyecto consta de la adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la planta física del centro de salud de Morrórico, de tal modo que en esa necesidad de llegar y prestar el servicio a las personas en el sector de los barrios Morrórico, Miraflores, Buenos aires, el Instituto de Salud de Bucaramanga decidió transformar un antiguo restaurante “El Corcovado”.

Ubicación: kilómetro 4, vía a Cúcuta. Ver (imagen 4).

Imagen 4. Ubicación geográfica del nuevo C.S. Morrórico



Fuente: Google maps.

3.3.1.1 Inspección inicial.

En primer lugar se realizó una visita al edificio que se va a intervenir, junto con la coordinadora de mantenimiento de ISABU, la cual determinó y explicó las áreas

que se usaran como parte asistencial para el servicio de salud y se concretó sobre el sitio las modificaciones necesarias para poder operar el centro. Es de advertir que el practicante sugirió que se hiciera un levantamiento de toda la edificación, pero no fue atendida la sugerencia explicando por la urgencia de ponerlo al servicio lo más pronto posible.

Las siguientes adecuaciones a ejecutar, se establecieron entre la Coordinadora de Mantenimiento y el pasante, la cual sirvió de base para implementar los ítems correspondientes que fueron indispensables para abrir la licitación pública, con modalidad de contratación directa.

- Construir una rampa para el acceso de personas con discapacidad.
- Abrir dos puertas para el acceso para los usuarios.
- Adecuar habitaciones para consultorios: 1 odontológico, 1 vacunación, 1 toma de muestras, y 4 para consultorios de medicina general.
- Hacer divisiones en superboard: 1 auditorio, 1 cuarto de archivo, 1 consultorio de medicina general.
- construir 3 cuartos de aseo y 1 cuarto para compresor de odontología.
- Arreglo de muros y pintura en general.

De la visita se obtuvieron los siguientes requerimientos para subsanar dichas necesidades, ver (tabla 5)

Tabla 5. Ítems a realizar para adecuación del c.s. morrorico.

 MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS CENTRO DE SALUD DEL BARRIO MORRORICO	
ITEM A REALIZAR	
ITEM	DESCRIPCION
1	MUROS EXTERIORES-RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES
1,1	DEMOLICION PISO
1,2	Desmante de ventanas con marco, incluye retiro
1,3	DEMOLICION MURO MENORES O IGUALES A 20CM
1,4	Demolición de alfajía en concreto, incluye retiro
1,5	Demolición de pisos, incluye guardaescobas
1,6	IMPERMEABILIZACION PLACAS con supermanto de edil de 5 mm
1,7	Enchape en Cerámica Piso (dimen. 0,20x0,20; 0,40x0,40) o similar - color blanco
1,8	CONSTRUCCION RAMPA
1,9	Vigueta en concreto reforzado 0,12 X 0,15 m
1,10	FRISO PARA MURO
1,11	Muro en ladrillo H - 10
	SUB TOTAL
2	INTALACIONES HIDROSANITARIAS CUARTOS DE RESIDUOS
2,1	Punto Sanitario en tubería PVC f =2"
2,2	Punto Hidráulico en tubería PVC f =1/2"
	SUB TOTAL
3	INSTALACIONES ELECTRICAS PARA CUARTOS DE RESIDUOS Y COMPRESOR
3,1	Punto eléctrico para luz normal
	SUB TOTAL
4	CARPINTERIA METALICA
4,1	Baranda - Pasamanos en tubo galvanizado T.P. D = 2" (Incluye Transporte, instalación y pintura)
4,2	Reja en varilla cuadrada 1/2" (Incluye transporte e instalación) REJA 0,8x1 M
4,3	Puerta en lámina coll rolled cal. 18 (incluye transporte e instalación)
	SUB TOTAL
5	CARPINTERIA EN MADERA Y DIVISIONES
5,1	Suministro e instalación puerta en madera entambrada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)
5,2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metálica y acabado final)
	SUB TOTAL
6	PINTURA
6,1	pintura epóxica dos manos
6,2	resane y lijado para muro
6,3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos
6,4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza
6,5	Pintura en barniz o laca transp para madera (2 caras)
	SUB TOTAL

Fuente: Autor

3.3.1.2 Cantidades de obra.

Se tomaron las medidas y los datos en el sitio referentes a todos los numerales antes mencionados (ver tablas 6 y 7), los cálculos realizados para determinar las cantidades de obra se hizo en oficina.

Tabla 6. Memorias de cálculo

CANTIDADES DE OBRA CS MORRORICO ANTIGUO RESTAURANTE CORCOVADO										
	LONGITUD	ALTURA	AREA PARED	PINTURA	AREA TECHO	PINTURA	AREA VENTANA	TIPO PINTURA	AREA RESANE	AREA CLOSET
SECTOR B (LADO PORTON DE PARQUEADERO										
CUARTO 1 (TRIANGULAR)	17,3	2,3	27,89	VINILO T1	14,8	VINILO T1	11,9	ESMALTE	2	3,4
COLUMNAS	1,2	2,3	8,28	VINILO T1						
CUARTO 2 JEFE	15,752	2,3	30,7896	VINILO T1	16	VINILO T1	5,44	ESMALTE	1	3,6
COLUMNAS	1,2	2,3	2,76	VINILO T1						
CUARTO TAPETE	20,82	2,3	42,616	VINILO T1	31,3375	VINILO T1	5,27	ESMALTE	0,88	
COLUMNAS	1,2	2,3	11,04	VINILO T1						
ESCALERAS			7,12	VINILO T1	8,2	VINILO T1				
PASILLO ESCALERAS	4,97	2,3	7,27	VINILO T1					0,5	
CUARTO VACUNACION	9,31	2,3	11,61	EPOXICA	7,02	EPOXICA			3,7674	
BAÑO VACUNACION					6,38	EPOXICA				
SALA DE ESPERA	22,83	2,3	44,434	VINILO T1	40,376	VINILO T1	8,075	ESMALTE	2,163	
COLUMNAS	1,2	2,3	12,42	VINILO T1						
SUBTOTAL SECTOR B			206,2296		124,1135		30,685		10,3104	7

OTROS				observaciones
	CANTIDAD	PINTURA	AREA	
PUERTAS EXISTENTES PARA PINTAR	7	BARNIZ	23,52	
CLOSET PARA PINTAR	2	ESMALTE	7	
MURO DIVISORIO 2 CARAS			5,06	VIENE INCLUIDO ESTRUCTURA, INSTALACION Y PINTADO
PUERTAS POR COLOCAR	1	MADERA		PARA DIVISION NUEVA VACUNACION
PUERTAS METALICAS	2	METALICA		PARA ACCESO PARTE B Y ACCESO PARTE A
PUERTAS METALICAS	4	METALICAS		CUARTOS DE RESIDUOS Y COMPRESOR
DEMOLICION MURO			0,78	
RETIRO VENTANA			2,21	PARA ACCESO PARTE B
DEMOLICION MURO			0,78	PARA ACCESO PARTE A (RAMPA)
CONTRUCCION MURO			1,4	SELLAR ESCALERA
DEMOLER ALFAJIA			10	ML

CONTRUCCION CUARTOS DE RESIDUOS Y ASEO 3 CUARTOS DE ,80*1 M LIBRES Y 1 CUARTO PARA COMPRESOR			
	AREA	VOLUMEN	MATERIAL
REMOCCION DE PISO	3,96	0,792	ESCOMBRO
VIGAS DE AMARRE O SOLADO	5,32	1,1704	CONCRETO
CONTRUCCION PISO (MORTERO)	3,96	1,3068	MORTERO 4:1
ENCHAPE PISO	4,752		CERAMICA
COLUMNNETAS	2,07	0,2277	ARMADO (CONCRETO Y ACERO)
CONTRUCCION MUROS	10,5		LADRILLOS Y MEZCLA
FRISO	21	0,693	MEZCLA 4:1
PINTURA MUROS CUARTOS	21		PINTURA TIPO1
PLACAS	3,96	0,4356	ARMADO (CONCRETO Y ACERO)

CARPINTERIA METALICA RAMPA	LONGITUD
PASAMANOS (1 METRO, 2 TUBOS)	15,13

Fuente: Autor

Tabla 7. Memorias de cálculo (continuación).

	longitud	m2	tipo pintura	
consultorio odontologico	3,33	7,659	epoxica	
	0,23	0,529	epoxica	
	0,14	0,322	epoxica	
	0,1	0,23	epoxica	
	0,16	0,368	epoxica	
	0,44	1,012	epoxica	techo m2
	0,14	0,322	epoxica	27,4968
	1,7	3,91	epoxica	
	1,47	3,381	epoxica	
	1,22	2,806	epoxica	
	0,35	0,805	epoxica	
	0,35	0,805	epoxica	
	1,14	2,622	epoxica	
	0,28	0,644	epoxica	
	3,14	7,222	epoxica	
total		60,1338	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
toma de muestras	0,65	1,495	epoxica	
	0,47	1,061	epoxica	
	0,8	1,84	epoxica	
	1,85	4,255	epoxica	
	0,3	0,69	epoxica	techo m2
	0,6	1,26	epoxica	24,4188
	0,6	1,26	epoxica	
	1,7	3,57	epoxica	
	0,5	1,05	epoxica	
	2,11	4,853	epoxica	
	3,56	8,188	epoxica	
	3,78	8,694	epoxica	
total		62,6548	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
consultorio 1	2,51	5,773	vinil tipi 1	
	0,38	0,874	vinil tipi 1	
	1,97	4,531	vinil tipi 1	
	3,47	7,961	vinil tipi 1	
	0,72	1,656	vinil tipi 1	
	0,38	0,874	vinil tipi 1	
	0,38	0,874	vinil tipi 1	
	0,21	0,483	vinil tipi 1	
	3,56	8,188	vinil tipi 1	
	0,83	1,909	vinil tipi 1	
	0,38	0,874	vinil tipi 1	
	1,23	2,829	vinil tipi 1	
	1,72	3,612	vinil tipi 1	
	0,57	1,197	vinil tipi 1	
	0,57	1,197	vinil tipi 1	
techo	3,56	12,994		
total		55,846	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
fachada	26,68	24,012	exterior	
	2,4	4,8	exterior	
	9,1	18,2	exterior	
	3,2	6,4	exterior	
	9,56	19,12	exterior	
total		72,532	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
pasillo	4,2	4,2	vinil tipo 1	
	1,29	1,677	vinil tipo 1	
	0,36	0,828	vinil tipo 1	
	0,67	1,541	vinil tipo 1	
	0,3	0,69	vinil tipo 1	techo M2
	0,48	1,104	vinil tipo 1	32,088
	0,35	0,805	vinil tipo 1	6,8101
	1,51	3,473	vinil tipo 1	4,278
	2,21	5,083	vinil tipo 1	6,045
	1,06	2,438	vinil tipo 1	49,2211
	3,9	8,97	vinil tipo 1	
	1,55	3,565	vinil tipo 1	
total		83,5951	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
consultorio 2	1,25	2,875	vinil tipo 1	
	0,43	0,969	vinil tipo 1	
	0,2	0,46	vinil tipo 1	
	0,4	0,92	vinil tipo 1	
	3,57	8,211	vinil tipo 1	
	3,25	7,475	vinil tipo 1	
	2,72	6,256	vinil tipo 1	techo
	2,3	5,29	vinil tipo 1	13,5525
	2	4,6	vinil tipo 1	
	0,56	1,288	vinil tipo 1	
	0,42	0,756	vinil tipo 1	
	0,43	0,774	vinil tipo 1	
	0,6	1,26	vinil tipo 1	
	1,7	3,57	vinil tipo 1	
	0,25	0,525	vinil tipo 1	
	2,05	4,4075	vinil tipo 1	
	1,2	2,604	vinil tipo 1	
	2,2	5,5	vinil tipo 1	
	0,7	1,54	vinil tipo 1	
total		72,853	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
balcon	5,2	11,96	exterior	
	6,7	2,68	exterior	
	2,4	1,92	exterior	
	9,1	7,28	exterior	
	0,2	0,46	exterior	
	1,4	1,12	exterior	
	0,25	0,55	exterior	
	3,2	2,56	exterior	
	0,25	0,55	exterior	
	0,2	2,46	exterior	
	14	28	exterior	
techo	15,9	19,08		
total		78,62		

	longitud	m2	tipo pintura	
archivo	6,8	35,36	vinil tipo 1	
	0,65	3,38	vinil tipo 1	
	4,8	24,96	vinil tipo 1	
techo	12,25	30,625	vinil tipo 1	
total		94,325	M2	

	longitud	m2	tipo pintura	
division superboard	2,2	5,72	vinil tipo 1	archivo odontologia
	0,9	1,98	epoxica	
		7,7	total	
			M2	

Fuente: Autor.

(15%) y utilidad (10%) para un total de 25% de los costos directos; tales porcentajes fueron definidos por el comité de contratación de ISABU. No se tuvo en cuenta valores para imprevistos.

Se realiza una tabla con todos los factores, y se aplican las operaciones matemáticas necesarias dando como resultado el presupuesto de obra para la adecuación del nuevo centro de salud Morrórico. Ver (tabla 10).

Tabla 10. Presupuesto de obra C.S Morrórico

 MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS CENTRO DE SALUD DEL BARRIO MORRORICO PRESUPUESTO DE OBRA					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1 MUROS EXTERIORES-RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES					
1.1	DEMOLICION PISO	M2	3,96	8.500	33.660
1.2	Desmante de ventanas con marco, incluye retiro	M2	6,84	15.000	102.600
1.3	DEMOLICION MURO MENORES O IGUALES A 20CM	M2	6,16	6.500	40.040
1.4	DEMOLICIÓN de alfaja en concreto, incluye retiro	ML	10,00	7.000	70.000
1.5	Demolición de pisos, incluye guardaescobas	M2	17,8	8.500	151.300
1.6	IMPERMEABILIZACION PLACAS con supermanto de edil de 5 mm	M2	3,96	29.789	117.964
1.7	Enchape en Cerámica Piso (dimen. 0,20x0,20; 0,40x0,40) o similar - color blanco	M2	22,55	46.000	1.037.300
1.8	CONSTRUCCION RAMPA	M2	16,64	43.000	715.520
1.9	Vigüeta en concreto reforzado 0,12 X 0,15 m	ML	15,5	52.000	806.000
1.10	FRISO PARA MURO	M2	21	17.500	367.500
1.11	Muro en ladrillo H - 10	M2	10,5	43.000	451.500
SUB TOTAL					3.893.384
2 INTALACIONES HIDROSANITARIAS CUARTOS DE RESIDUOS					
2.1	Punto Sanitario en tubería PVC f=2"	UND	3	66.500	199.500
2.2	Punto Hidráulico en tubería PVC f=1/2"	UND	3	40.000	120.000
SUB TOTAL					319.500
3 INSTALACIONES ELECTRICAS PARA CUARTOS DE RESIDUOS Y COMPRESOR					
3.1	Punto eléctrico para luz normal	UND	7	68.000	476.000
SUB TOTAL					476.000
4 CARPINTERIA METALICA					
4.1	Baranda - Pasamanos en tubo galvanizado T.P. D = 2" (Incluye Transporte, instalación y pintura)	ML	16,93	185.000	3.132.050
4.2	Reja en varilla cuadrada 1/2" (Incluye transporte e instalación) REJA 0,8x1 M	UND	1	141.000	141.000
4.3	Puerta en lámina coll rolled cal. 18 (incluye transporte e instalación)	M2	10,96	200.500	2.197.480
SUB TOTAL					5.470.530
5 CARPINTERIA EN MADERA Y DIVISIONES					
5.1	Suministro e instalación puerta en madera entambrada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND	1	610.000	610.000
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metálica y acabado final)	M2	12,76	106.000	1.352.560
SUB TOTAL					1.962.560
6 PINTURA					
6.1	pintura epóxica dos manos	M2	126,54	24.000	3.044.960
6.2	resane y lijado para muro	M2	39,05	13.600	531.080
6.3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	349,07	17.000	5.934.190
6.4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza	M2	151,15	18.200	2.750.930
6.5	Pintura en barniz o laca transp para madera (2 caras)	M2	37,31	38.000	1.417.780
SUB TOTAL					13.718.940
COSTO DIRECTO					25.840.914
ADMINISTRACIÓN (A)					15% 3.876.137
UTILIDAD (U)					10% 2.584.091
A.U.					25% 6.460.228
COSTO TOTAL					32.301.142

Fuente: Autor.

Al terminar el presupuesto se procedió a enviarlo a la oficina asesora de planeación del ISABU para su revisión y autorización.

3.3.2 Proyecto N°2. Supervisión de obra al contrato de adecuación del Centro de Salud Morrórico.

En este segmento se laboró en la práctica como supervisor al contrato N°: AO 16/2018, cuyo contratista fue COASCON S.A.S. Por consiguiente, se ejerció actividades de control y vigilancia con el objetivo de verificar el cumplimiento integral de su objeto y de las obligaciones en él pactadas, coadyuvando a las partes contratantes para lograr una terminación exitosa del contrato.

3.3.2.1 Visita inicial.

Se llevó a cabo una inspección del lugar, con el objeto de indicarle al contratista el objeto del contrato y de los trabajos a realizar, donde se levantó un balance inicial, con algunas modificaciones en los ítems contratados. Luego de autorización por parte de la oficina asesora de planeación de ISABU, se definió el nuevo balance. Ver (tablas 11 y 12).

Por otra parte, se informó que esta edificación al cambiar su tipo de uso, se debía hacer una reforma estructural de acuerdo a su nueva función¹.

Tabla 11. Balance inicial de obra c.s morrórico.

  			
BALANCE DE OBRA			
OBJETO: ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DEL CENTRO DE SALUD DE MORRORICO DEL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA EN EL ANTIGUO RESTAURANTE EL CORCOBADO			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	MUROS EXTERIORES-RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES		
1.1	DEMOLICION PISO	M2	1,02
1.2	Desmante de ventanas con marco, incluye retiro	M2	3,64
1.3	DEMOLICION MURO MENORES O IGUALES A 20CM	M2	6,71
1.5	Demolición de pisos, incluye guardaescobas	M2	6,58
4	CARPINTERIA METALICA		
4.1	Baranda - Pasamanos en tubo galvanizado T.P. D = 2" (Incluye Transporte, instalación y pintura)	ML	16,93
4.3	Puerta en lámina coll rolled cal. 18 (incluye transporte e instalación)	M2	5,15
5	CARPINTERIA EN MADERA Y DIVISIONES		
5.1	Suministro e instalación puerta en madera entamborada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND	3,00
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metálica y acabado final)	M2	42,34
6	PINTURA		
6.1	pintura epóxica dos manos	M2	121,39
6.2	resane y lijado para muro	M2	108,01
6.3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	295,72
6.4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza	M2	120,59
8	FACHADA		
8.1	letrero acrílico para la Fachada	UND	1,00

Fuente: Autor.

¹ Grupos de usos, disponible en: NSR 10, Título A, capítulo A.2.5.1 y A.2.5.2

Tabla 12. Continuación balance inicial c.s. morrorico.

	Otros			
9	Construccion de Rampa aerea en concreto	M2	14,08	
10	Acero de refuerzo	Kg	400,00	
11	Bases de concreto para rampa	UND	4,00	
12	Suministro e instalación de gravilla para rampa	M2	14,08	
13	Instalacion de perfil en cold rolled para ventana	UND	2	
14	Suministro e instalacion de vidrios incoloro 4mm	M2	1,65	
15	Raspado de pintura existente en mal estado	M2	50,93	
16	Friso Impermeabilizado para Muros	M2	50,93	
17	Estuco sobre muro	M2	50,93	
18	Pintura esmalte para reja metalica	M2	32,74	

Fuente: Autor.

Como consecuencia a los cambios realizados se hicieron nuevos cálculos de cantidades de obra. Ver (tabla 13).

Tabla 13. Calculo de cantidades de obra actualizadas.

MEMORIAS DE CANTIDADES				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD		
1.1	DEMOLICION PISO	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
PISO PARA CUARTOS DE RESIDUOS Y COMPRESOR		3,20	1,00	0,00
PISO DE CLOSET		1,70	0,60	1,02
TOTAL				1,02
1.2	Desmorte de ventanas con marco, incluye retiro	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
NUEVA ENTRADA PUERTA ACCESO A VACUNACION		1,30	1,50	1,95
ACCESO PRINCIPAL DONDE QUEDA LA RAMPA		1,30	1,30	1,69
TOTAL				3,64
1.3	DEMOLICION MURO MENORES O IGUALES A 20CM	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
PUERTA DE ACCESO A ODONTOLOGIA		1,30	0,67	0,87
ACCESO PRINCIPAL DONDE QUEDA LA RAMPA		1,30	0,80	1,04
MURO DIVISORIO ENTRE BAÑO Y CUARTO DE VACUNACION		1,70	2,00	3,40
ACCESO SILLAS DE RUEDAS PASILLO		0,70	2,00	0,00
TOTAL				5,31
1.5	Demolicion de pisos, incluye guardaescobas	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
HABITACION VACUNACION		4,25	3,96	16,83
ENCHAPE PARED BAÑO		2,56	2,00	5,12
BAÑO CUARTO DE VACUNACION		1,70	0,86	1,46
TOTAL				23,41
4.1	Baranda - Pasamanos en tubo galvanizado T.P. D = 2" (Incluye Transporte, instalacion y pintura)	ML		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD T	
ACCESO RAMPA		12,45		12,45
TOTAL				12,45

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD		
4.3	Puerta en lámina coll rolled cal. 18 (incluye transporte e instalacion)	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
CUARTO DEPOSITO		2,40	1,70	4,08
CUARTO COMPRESOR		0,80	1,00	0,80
ACCESO RAMPA		1,00	2,00	2,00
ACCESO COMUNICA EL BALCON CON PASILLO DE ODONTOLOGIA		1,00	2,00	2,00
ACCESO COMUNICA EL BALCON CON PASILLO DE VACUNACION		1,00	2,00	2,00
TOTAL				10,88
5.1	Suministro e instalacion puerta en madera entaborada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND		
UBICACION		UNIDAD		UNIDAD
ACCESO HABITACION DE VACUNACION (MURO NUEVO EN SUPERBOARD)		1,00		1,00
ACCESO HABITACION DE AUDITORIO (MURO NUEVO EN SUPERBOARD)		2,00		1,00
ACCESO ARCHIVO (MURO NUEVO EN SUPERBOARD)		1,00		1,00
COCINA (NO TIENE PUERTA)		1,00		0,00
TOTAL				3,00
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metalica y acabado final)	M2		
UBICACION		LONGITUD 1	LONGITUD 2	AREA
DIVISION CUARTO DE ARCHIVO		2,25	2,62	5,90
DIVISION CUARTO DE ARCHIVO (PUERTA)		-0,85	2,00	-1,70
ENCERRAMIENTO AUDITORIO		3,30	2,04	6,73
ENCERRAMIENTO AUDITORIO		7,20	2,50	18,00
ENCERRAMIENTO AUDITORIO		4,87	2,10	10,23
ENCERRAMIENTO AUDITORIO (2 PUERTAS)		-1,70	1,95	-3,32
DIVISION VACUNACION		3,00	2,20	6,60
DIVISION VACUNACION (PUERTA)		-0,85	2,00	-1,70
TOTAL				40,74

Fuente: Autor.

Al tener ya estipulados los nuevos ítems, el contratista procede a comenzar la ejecución las labores. Por otra parte, se tomó la decisión que los ítem que no fueron incluidos en el contrato los desarrollara por administración directa empleando la cuadrilla de mantenimiento de la institución.

3.3.2.2 Visitas de supervisión al proyecto N°2.

Durante el plazo del contrato (1 mes), se realizó un acompañamiento permanente, con el fin de verificar, vigilar y controlar la correcta ejecución las labores pactadas con el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Para efectos de esta actividad se tomaron evidencias fotográficas de los trabajos realizados, que se pueden visualizar en las imágenes de la 5 a la 9.

Imagen 5. Preliminares.



Fuente: Autor

De acuerdo con la normativa vigente, todos los prestadores de salud tienen que tener infraestructura accesible para personas con discapacidad, Por la cual se tuvo que construir una rampa para los usuarios con movimiento limitado. Ver (imágenes 6-a y 6-b).

Imagen 6. Construcción de rampa para acceso a discapacitados.



(a) Fundición de bases para rampa

(b) Colocación y anclaje de parrilla

Fuente: Autor.

En la siguiente ilustración se muestra la terminación de la rampa con gravilla o granito lavado, material por ser antideslizante garantiza el cumplimiento el estándar requerido en la norma. Ver (imagen 7).

Imagen 7. Terminación de rampa



Fuente: Autor.

En la colocación del pasamanos para la rampa surgió un inconveniente, el cual fue que las hojas de la reja del acceso a la rampa abren hacia adentro, hecho por la cuadrilla de planta física de ISABU, estas tropezaban con la baranda por ser más larga, la cual el pasante decidió a recortarla, consecuente a esto, en la parte inicial del elemento en cuestión (rampa), se originó una brecha entre el marco la reja de acceso y el paso elevado, entonces el practicante sugirió fundir un elemento en concreto adyacente a este para arreglar el problema y así evitar riesgos de accidentes por el paso de los asistentes, ver (imagen 8). Es importante mencionar que todo es previamente autorizado por la coordinadora de planeación.

En la construcción de la rampa se sugirió la implementación de la norma **NTC-6048, numeral 8**, en la tabla N° 14 donde indica las medidas y pendientes mínimas requeridas.

Tabla 14. Pendiente y longitud máximas en rampas

Elevación máxima, mm	Pendiente máxima	Pendiente máxima, mm/m	Longitud máxima entre descansos, mm	Uso en exteriores	Uso en interiores	Se requieren pasamanos
No hay límite	Menos de 1 en 20 (5,0 %)	<50	No hay límite	Sí	Sí	No
500	1 en 20 (5,0 %)	50	10 000	Sí	Sí	Véase 8.2.5
460	1 en 19 (5,3 %)	53	8 740	Sí	Sí	Véase 8.2.5
420	1 en 18 (5,6 %)	56	7 560	Sí	Sí	Véase 8.2.5
385	1 en 17 (5,9 %)	59	6 545	Sí	Sí	Véase 8.2.5
350	1 en 16 (6,3 %)	63	5 600	Sí	Sí	Véase 8.2.5
315	1 en 15 (6,7 %)	67	4 725	Sí	Sí	Véase 8.2.5
260	1 en 14 (7,1 %)	71	3 920	Sí	Sí	Véase 8.2.5
245	1 en 13 (7,7 %)	77	3 185	Sí	Sí	Véase 8.2.5
210	1 en 12 (8,3 %)	83	2 520	Sí	Sí	Véase 8.2.5
180	1 en 11 (9,1 %)	91	1 980	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
150	1 en 10 (10,0 %)	100	1 500	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
110	1 en 9 (11,1 %)	111	990	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
75	1 en 8 (12,5 %)	125	600	Rampas de andén solamente	Rampas de umbral solamente	No

NOTA Una rampa con un gradiente superior a 1 en 12 es difícil de usar y puede representar riesgo de accidente; por tanto, no se recomienda su uso independiente.

Fuente: NTC - 6047

Imagen 8. Correccion al problema del vacio en la rampa



Fuente: Autor.

En otro orden de cosas, según el criterio de habilitación, los pisos, paredes y techos de todos los servicios deberán ser de fácil limpieza y estar en buenas condiciones de presentación y mantenimiento. Pero para áreas donde se presenten procedimientos, tales como, toma de muestras, vacunación, consultorio odontológicos, los pisos y paredes deberán estar recubiertos en materiales sólidos, lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado y desinfección. Por ello, estas áreas se pintaron con pintura epóxica, ya que este material permite el cumplimiento del criterio. Ver (imagen 8- a y 8-b).

Imagen 9. Pintura epóxica.



Fuente: Autor.

Otras labores que se realizaron para cumplir con el objeto del contrato se evidencian en un resumen de fotografías. Ver (imágenes 9-a, 9-b, 9-c y 9-d)

Imagen 10. Otros trabajos de adecuación.



(a)

(b)



(c)

(d)



(e)

Fuente: Autor.

Todas las anteriores fotografías podemos evidenciar la labor del practicante en la supervisión permanente de los trabajos hechos por el contratista en el contrato N°: AO 16/2018 de ISABU con COASCON s.a.s.

3.3.2.3 Elaboración de informe de obra del Centro de Salud Morrónico.

Como resultado a la realización de esta labor se demuestra que en los contratos de adecuación se pueden encontrar muchas variables, como las tareas y sus cantidades de obras contratadas pueden cambiar debido a diversos factores: Tiempo, toma de datos, acuerdo entre partes, imprevistos.

También podemos indicar que en este caso, los trabajos realizados por el contratista se realizaron de la manera correcta y con calidad en el servicio prestado; como consecuencia se generó el siguiente recibo de obra. Ver (imagen 11 y 12).

Imagen 11. Informe de recibo de obra c.s Morrórico.

INFORME FINAL DE OBRA

CONTRATO N°: AO 16/2018

OBJETO: ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DEL CENTRO DE SALUD DE MORRORICO DEL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA EN EL ANTIGUO RESTAURANTE EL CORCOBADO.

CONTRATISTA: COASCON S.A.S, R.L: JANETT MORENO RAMIREZ

CONTRATANTE: INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA – E.S.E ISABU

SUPERVISOR: Dra. YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE, Jefe Planeación ISABU

En la verificación del contrato, y la recepción de los bienes del objeto del contrato, suscribir la correspondiente acta de recibo a satisfacción de los mismos, cuyas características se describen a continuación:

ITEM EJECUTADOS DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 2018

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE
1	MUROS EXTERIORES-RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES			
1.1	DEMOLICION PISO	M2	1,02	SI CUMPLE
1.2	Desmante de ventanas con marco, incluye retiro	M2	3,64	SI CUMPLE
1.3	DEMOLICION MURO MENORES O IGUALES A 20CM	M2	6,71	SI CUMPLE
1.5	Demolición de pisos, incluye guardaescobas	M2	6,58	SI CUMPLE
4	CARPINTERIA METALICA			
4.1	Daranda - Pasamanos en tubo galvanizado T.P. D – 2" (Incluye Transporte, instalación y pintura)	ML	16,93	SI CUMPLE
4.3	Puerta en lámina col rolled cal. 18 (incluye transporte e instalación)	M2	5,15	SI CUMPLE
5	CARPINTERIA EN MADRE Y DIVISIONES			
5.1	Suministro e instalación puerta en madera entamborada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND	3,00	SI CUMPLE
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metálica y acabado final)	M2	42,34	SI CUMPLE

Fuente: Autor.

Imagen 12. Informe de recibo de obra c.s Morrорico. (Continuación).

6	PINTURA			
6.1	pintura epóxica dos manos	M2	121,39	SI CUMPLE
6.2	resane y lijado para muro	M2	108,01	SI CUMPLE
6.3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	295,72	SI CUMPLE
6.4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza	M2	120,59	SI CUMPLE
8	FACHADA			
8.1	letrero acrílico para la Fachada	UND	1,00	SI CUMPLE
	otros			
9	Construcción de Rampa aérea en concreto	M2	14,08	SI CUMPLE
10	Acero de refuerzo	Kg	400,00	SI CUMPLE
11	Bases de concreto para rampa	UND	4,00	SI CUMPLE
12	Suministro e instalación de gravilla para rampa	M2	14,08	SI CUMPLE
13	Instalación de perfil en cold rolled para ventana	UND	2	SI CUMPLE
14	Suministro e instalación de vidrios incoloro 4mm	M2	1,65	SI CUMPLE
15	Raspado de pintura existente en mal estado	M2	50,93	SI CUMPLE
16	Friso impermeabilizado para Muros	M2	50,93	SI CUMPLE
17	Estuco sobre muro	M2	50,93	SI CUMPLE
18	Pintura esmalte para reja metálica	M2	32,74	SI CUMPLE

Observaciones:

- El ítem 3,4 Puerta en lámina coll rolled cal. 18 (incluye transporte e instalación). Sólo se instalaron las de acceso principal por la rampa y el acceso a la segunda sala de espera (consultorio crecimiento y desarrollo). De 9,84 m2 se ejecutó sólo 5,15 m2.
- El ítem 13, Instalación de perfil en aluminio para ventana, se cambió por ítem Instalación de perfil en cold rolled para ventana. CUMPLE.

Conclusiones:

El contratista realizó en su totalidad con los trabajos pactados con excelente calidad y en cumplimiento de la norma de habilitación para la prestación de servicios de salud (resolución 2003 de 2014).

Elaboró:

CRISTIAN DARIO MEDINA
Practicante de Ingeniería Civil

Fuente: Autor.

Una vez realizado el informe final, se remite a la oficina asesora de planeación.

3.3.3 Adición al contrato N°: AO 16/2018

Debido a la necesidad de abrir el centro y prestar el servicio a la comunidad se concedió un otrosí al contrato, con el fin de adecuar otros espacios que se decidieron intervenir luego de adjudicar el contrato inicial y para terminar los trabajos que adelantaba el grupo de mantenimiento del ISABU, ya que por falta de personal se decidió incluirlos en este adicional.

En primer lugar se hizo una visita, para observar, evaluar y determinar las nuevos requerimientos que se necesitaron anexar, donde resulto la siguiente lista. Ver (tabla 13).

Tabla 15. Ítems adicionales contrato N°: AO 16/2018

E.S.E ISABU Instituto de Salud de Bucaramanga		ANEXO CANTIDADES ADICIONALES		Lógica Ética & Estética Gobierno de los Ciudadanos		Alcaldía Bucaramanga	
CANTIDADES DE OBRAS ADICIONALES				CONTRATO No : AO 16/2018			
OBJETO: ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DEL CENTRO DE SALUD DE MORRORICO DEL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA EN EL ANTIGUO RESTAURANTE EL CORCOVADO				CONTRATISTA: COASCON S.A.S. R.L. JANETT MORENO RAMÍREZ			
				SUPERVISOR: Dra. YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE Jefe Oficina Planeación ESE ISABU			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD				
1	MUROS EXTERIORES-RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES						
1.7	Enchape en Cerámica Piso (dimen. 0,20x0,20; 0,40x0,40) o similar - color blanco	M2	4,80				
1.8	CONSTRUCCION RAMPA	M2	1,80				
	SUBTOTAL						
2	INTALACIONES HIDROSANITARIAS CUARTOS DE RESIDUOS						
2.1	Punto Sanitario en tubería PVC f =2"	UND	2,00				
	SUBTOTAL						
5	CARPINTERIA EN MADERA Y DIVISIONES						
5.1	Suministro e instalación puerta en madera entaborada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND	1,00				
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm (Incluye Estructura metálica y acabado final)	M2	57,00				
	SUBTOTAL						
6	PINTURA						
6.1	pintura epóxica dos manos	M2	33,70				
6.2	resane y lijado para muro	M2	5,40				
6.3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	4,50				
	SUBTOTAL						
	OTROS						
7	Friso Impermeabilizado para Muros	M2	4,20				
8	Estuco sobre muro	M2	7,00				
9	Rotura de placa y arreglo de humedad en cuarto de Odontología	GI	1,00				
	SUBTOTAL						

Fuente: Autor.

3.3.3.1 Supervisión de los adicionales.

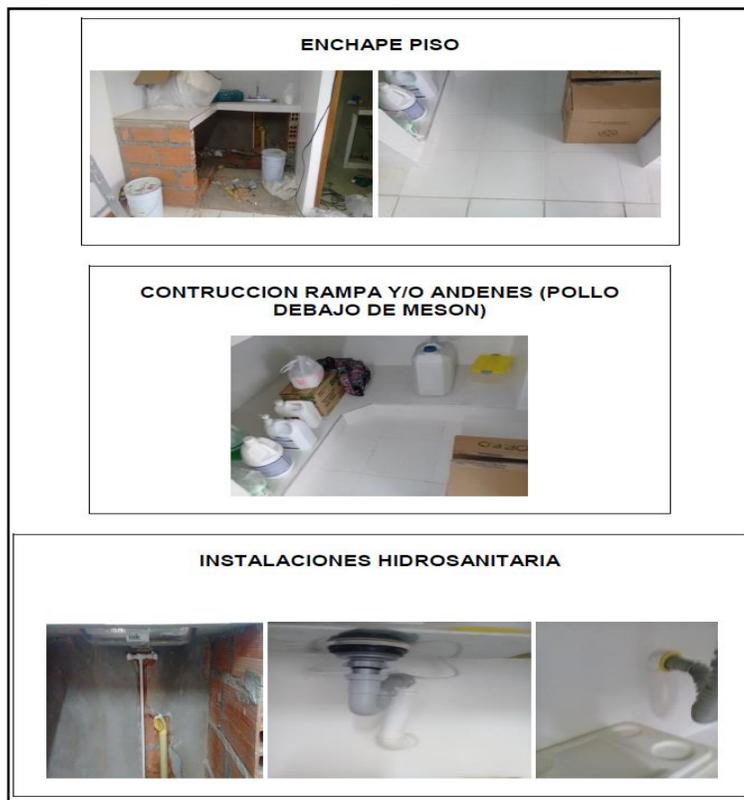
Durante la supervisión de las obras adicionales se tomaron las siguientes evidencias fotográficas. En la siguiente imagen se muestra la continuación y terminación de las actividades que la cuadrilla de mantenimiento no pudo culminar.

De acuerdo a los criterios de habilitación para prestadores de salud y los siguientes numerales:

- Los ambientes de trabajo sucio cuentan con lavamanos y mesón de trabajo que incluye poceta de lavado o vertedero.
- Los mesones y superficies de trabajo, tendrán acabado en materiales lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado limpieza y desinfección.

Para el cumplimiento de lo dicho anteriormente, se tuvo que construir mesones en las áreas de odontología y vacunación, junto con puntos de agua, sanitaria, piso en realce y enchape. Ver (imagen 13).

Imagen 13. Terminación de mesones y puntos sanitarios.



Fuente: Autor.

En la adecuación de otros espacios, para oficinas se elaboraron divisiones en superboard y suministros de puertas entamboardadas en madera, puntos que no se había considerado en un principio. Ver (imagen 14)

Imagen 14. Divisiones para oficinas.



Fuente: Autor.

Para finalizar se hace un resumen de otras labores incluidas en este adicional. Ver (imagen 15-a, 15-b y 15-c).

Imagen 15. Otros ítems complementarios al contrato adicional.



(a)



(b)



(c)

Fuente: Autor.

En la fotografía 15c, se presenta una observación particular, el contratista no soluciona el problema por el cual fue contratado el ítem 9: rotura de placa y arreglo de humedad en cuarto de odontología (ver tabla 13).

3.3.3.2 Presentación de informe del adicional al contrato c.s. Morrórico.

En la ejecución de este otrosí al contrato anteriormente mencionado, se encontró una falencia por parte del contratista, porque no dieron solución definitiva en el ítem N° 10 donde se contrató, para la corrección de una humedad por filtración de agua en la placa del consultorio de odontología, dicha situación se refleja en las observaciones del siguiente informe ver (imágenes 16 y 17).

Imagen 16. Informe de recibo de obra adicional.

INFORME FINAL DE OBRA				
ADICIONAL AL CONTRATO N°: AO 16/2018				
OBJETO: ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DEL CENTRO DE SALUD DE MORRORICO DEL INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA EN EL ANTIGUO RESTAURANTE EL CORCOBADO.				
CONTRATISTA: COASCON S.A.S, R.L: JANETT MORENO RAMIREZ				
CONTRATANTE: INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA – E.S.E ISABU				
SUPERVISOR: Dra. YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE, Jefe Planeación ISABU				
En la verificación del contrato, y la recepción de los bienes del objeto del contrato, suscribir la correspondiente acta de recibo a satisfacción de los mismos, cuyas características se describen a continuación:				
ITEMS EJECUTADOS ADICIONAL AL CONTRATO N°: AO 16/2018				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLIMIENTO
1	MUROS EXTERIORES.RAMPA - Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES			
1.7	Enchape en Cerámica Piso (dimen. 0,20x0,20; 0,40x0,40) o similar - color blanco	M2	4,80	SI CUMPLE
1.8	Construcción rampa O andenes en piso (pollo debajo de mesones)	M2	1,80	SI CUMPLE
	SUBTOTAL			
2	INTALACIONES HIDROSANITARIAS CUARTOS DE RESIDUOS			
2.1	Punto Sanitario en tubería PVC f=2"	UND	2,00	SI CUMPLE
	SUBTOTAL			
5	CARPINTERIA EN MADERA Y DIVISIONES			
5.1	Suministro e instalación puerta en madera entamborada 0,80 x 2,10 m (inc. Marco y chapa)	UND	1,00	SI CUMPLE
5.2	Muro en superboard o similar 10 mm	M2	57,00	SI CUMPLE
	SUBTOTAL			
6	PINTURA			
6.1	pintura epóxica dos manos	M2	33,70	SI CUMPLE
6.2	resane y lijado para muro	M2	5,40	SI CUMPLE
6.3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	4,50	SI CUMPLE

Fuente: Autor.

Imagen 17. Informe de recibo de obra adicional. (Continuación)

	otros			
8	Friso Impermeabilizado para Muros	M2	4,20	SI CUMPLE
9	Estuco sobre muro	M2	7,00	SI CUMPLE
10	Rotura de placa y arreglo de humedad en cuarto de Odontología	GI	1,00	SI CUMPLE OBSERVACIONES

OBSERVACIONES:

- En el ítem, 10 de la anterior tabla se realizaron, persiste la humedad donde se realizó este trabajo, ver fotografía al final.

Conclusiones:

El contratista realizó en su totalidad con los trabajos pactados con excelente calidad y en cumplimiento de la norma de habilitación para la prestación de servicios de salud (resolución 2003 de 2014).

Elaboró:

CRISTIAN DARIO MEDINA
Practicante de Ingeniería Civil

Fuente: Autor.

El informe se remite a la oficina asesora de planeación.

3.3.4 Proyecto N° 3. Supervisión de obra en centro de salud Girardot.

Esta actividad es una de seis de un grupo de centros de salud que se contrató con la empresa D.C.R.V s.a.s, es importante resaltar que las cantidades de obra ya habían sido definidas antes y solo se participó en la ejecución de lo contratado. Los trabajos a desarrollar consiste en la recuperación y mantenimiento de los acabados en pintura de muros, para el confort de los usuarios y necesario para el cumplimiento del estándar de infraestructura de la norma, resolución 2003 de 2014. También podemos indicar que este edificio ya estaba en operación y no se le hizo ninguna reforma.

3.3.4.1 Inspección inicial.

Se realizó una visita con el contratista, la coordinadora del departamento de mantenimiento del ISABU y el practicante, para corroborar el estado actual de los elementos a realizarle el debido trabajo, donde se evidencio el mal estado de los

muros, presenciando un obvio problema de estética y salubridad, por ausencia de mantenimiento en el edificio.

3.3.4.2 Puntos contratados.

En la tabla N° 14 se observa el balance inicial contratado, previamente sacado por un empleado de la cuadrilla de mantenimiento de la institución.

Tabla 16. Ítems contratados C.S. Girardot.

BALANCE INICIAL			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	PINTURA		
1.1.	pintura epóxica dos manos	M2	120,00
1.2.	lijado y resane para muro	M2	40,00
1,3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	584,00
1,4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza	M2	23,00
1,5	Pintura en esmalte para pasamanos metálico	ML	3,32
	SUB TOTAL PINTURA		
2	MUROS EXTERIORES-FACHADAS- Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES		
2.1.	Impermeabilización de Placas y viga canal con supermanto de edil de 5 mm	M2	1,00
2,2	polarizar ventanas	M2	5,00

Fuente: Autor.

3.3.4.3 Supervisión de trabajos en el C.S Girardot.

El tiempo dedicado a las actividades desarrolladas en el centro de salud Girardot fue aproximadamente de 15 días, el cual se inspeccionó diariamente el correcto procedimiento de las labores y la calidad de los materiales utilizados.

Como parte de esta actividad, se evidencia las tareas realizadas por el contratista, en la imagen 18, se observa la colocación del estuco para muros interiores, con el fin de recobrar y garantizar la integridad de las paredes.

Al tratarse de manipulación de insumos químicos se recomendó la consulta de la hoja de datos de seguridad del material o MSDS siglas en inglés (Material Safety Data Sheet). En la imagen N°18 se muestra un ejemplo de una hoja de datos de seguridad para una pintura tipo epóxica.

Imagen 18. Ejemplo de hoja de datos de seguridad de la pintura epóxica.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) En cumplimiento del Reglamento (EC) n° 1907/2006 (REACH), Anexo II		 BUILDING TRUST
Esmalte Epóxico		
SECCION 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa		
1.1 Identificación del producto		
Nombre del producto:	Esmalte Epóxico	
Código:	0919	
1.2 Usos pertinente identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados		
Uso del producto:	✓ Protección de elementos metálicos.	
1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad		
Fabricante/ Distribuidor:	Sika Colombia S.A.S. Vereda Canavita km 20.5 Autopista Norte Tocancipá, Cundinamarca Colombia col.sika.com	
Número de Teléfono:	(+571) 878 – 6333	
Número de Fax:	(+571) 878 – 6666	
Dirección de email del responsable de esta FDS	controlcalidad.lab@co.sika.com	
1.4 En caso de emergencia:	CISPROQUIM Bogotá: 2886012 / 2886355 Resto del país: 01 8000 916012	
SECCION 2: Identificación de los peligros		
2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla		
Definición del producto:	Mezcla	
Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)		
	R10 Xn; R20/21 Xi; R36/38 R43	
Peligros físico-químicos:	Inflamable	
Peligro para la salud humana:	Nocivo por inhalación y en contacto con la piel. Irrita los ojos y la piel. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.	
Peligros para el medio ambiente:	Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático	
Fecha de emisión :	MSDS no. 1120	1/12

Fuente: https://col.sika.com/co-hs_Esmalte%20Epóxico%20Comp.%20A%20y%20B.pdf

Imagen 19. Colocación de estuco en el c.s. girardot.



Fuente: Autor.

En la imagen N° 20, el pasante evaluó el estado de una viga la cual presentaba gran deterioro, hasta el punto que se notaba el refuerzo estructural en oxidación, y propuso aplicar un pañete con un aditivo especial que ayuda a impermeabilizar proteger la zona deteriorada, con ello evitar el detrimento estructural de la viga.

Imagen 20. Pañete en viga.



Fuente: Autor.

Para alcanzar una mejor asistencia al usuario y por la obligación de ofrecerles una infraestructura de calidad, en la siguiente fotografías, (imagen 21) se demuestra que se debió polarizar las ventanas para evitar el impacto de la luz solar al médico

mientras hace algún procedimiento y recobrar pasamanos desgastado, para limpieza y desinfección del mismo y así darle seguridad al usuario.

Imagen 21. Polarizado de ventanas y arreglo de pasamanos.



Fuente: Autor.

En los trabajos indicados de pintura de muros, es preciso decir que fueron utilizados 3 tipos diferentes, la pintura epóxica se empleó en las zonas donde adelantan procedimientos ambulatorios a pacientes, entre ellas están: nebulizaciones, toma de muestras, citologías etc. Material que hace cumplir la norma. Ver (imagen 22).

La pintura tipo vinilo T1, se implementó en los sectores de tráfico normal, y demás áreas exceptuando donde se necesita pintura epóxica y fachada. Ver (imagen 23).

En la imagen N° 24, se aplicó en la fachada pintura tipo Koraza.

Imagen 22. Pintura epoxica en c.s Girardot.



Fuente: Autor.

Imagen 23. Pintura tipo vinilo 1 en c.s. Girardot.



Fuente: Autor.

Imagen 24. Pintura koraza para fachada en c.s. Girardot.



Fuente: Autor.

3.3.4.4 Informe de recibo de obra del Centro de Salud Girardot.

Consecuente a las labores por parte del contratista ya terminadas, se elabora un informe de recibo de obra a satisfacción con las observaciones pertinentes.

La observación que resalta en este informe es que hubo trabajos adicionales, los cuales fueron necesarios para cumplir el objeto del contrato, previamente autorizadas de forma verbal ya que no se podía definir sin antes terminar todos los ítems, esta autorización se dio por parte de la supervisora encargada en la oficina asesora de planeación.

En las siguientes imágenes se evidencia las diferencias en las cantidades de obras realizadas y las cantidades previstas, también las observaciones que tuvieron lugar. Ver (imágenes 25, 26 y 27).

Imagen 25. Informe de recibo de obra c.s Girardot.

INFORME FINAL DE OBRA

OBJETO: ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FISICA DEL CENTRO DE SALUD DE GIRARDOT

CONTRATISTA: D.C.R.V

CONTRATANTE: INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA – E.S.E ISABU

SUPERVISOR: Dra. YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE, Jefe Planeación ISABU

En la verificación del contrato, y la recepción de los bienes del objeto del contrato, suscribir la correspondiente acta de recibo a satisfacción de los mismos, cuyas características se describen a continuación:

ITEM EJECUTADOS

	BALANCE DE OBRA			
TRABAJOS REALIZADOS EN EL C.S. GIRARDOT				
ITEM	DESCRIPCION	unidad	cantidad	CUMPLE
1	Resane	m2	41,24	SI CUMPLE
2	Pañete para exteriores	m2	2,8405	SI CUMPLE
3	Pintura Graniplast	m2	5,6	SI CUMPLE
4	Enchape cerámica 20x20cm blanco	m2	0,64	SI CUMPLE
5	Polarizado de ventanas	m2	3,41	SI CUMPLE
6	Pintura esmalte marco metálico	und	4	SI CUMPLE
7	Pintura esmalte carpintería metálica	m2	0,56	SI CUMPLE
8	Pintura esmalte pasamanos	ml	6,2	SI CUMPLE
9	Pintura tipo 1	m2	882,517	SI CUMPLE
10	Pintura epóxica	m2	245,99	SI CUMPLE
11	Pintura fachada	m2	51,44	SI CUMPLE

OBSERVACIONES: El contratista ejecuto todos los trabajos en su totalidad.

Fuente: Autor.

Imagen 26. Informe de recibo de obra c.s Girardot. (Continuación).

Balance inicial: Tabla donde se relaciona los ítems contratados.

Tabla balance inicial

BALANCE INICIAL			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	PINTURA		
1.1.	pintura epóxica dos manos	M2	120,00
1.2.	lijado y resane para muro	M2	40,00
1,3	pintura en vinilo tipo 1 dos manos	M2	584,00
1,4	Resane y pintura tipo koraza para fachada, dos manos, incluye limpieza	M2	23,00
1,5	Pintura en esmalte para pasamanos metálico	ML	3,32
	SUB TOTAL PINTURA		
2	MUROS EXTERIORES-FACHADAS- Y CUBIERTAS PLANAS, ADICIONALES		
2.1.	Impermeabilización de Placas y viga canal con supermanto de edil de 5 mm	M2	1,00
2,2	polarizar ventanas	M2	5,00

OBSERVACIONES:

- En la inspección inicial resultó que no se necesitaba realizar el ítem 2,1. "Impermeabilización de Placas y viga canal con supermanto de edil de 5 mm" del balance inicial.

A continuación tabla de adicionales

De acuerdo a los ítems contratados al inicial del contratado versus los ejecutados se hicieron tareas adicionales (ver tabla adicionales).

Fuente: Autor.

Imagen 27. Informe de recibo de obra c.s Girardot. (Continuación).

Tabla adicionales.

		CANTIDADES EJECUTADAS			
TRABAJOS REALIZADOS EN EL C.S. GIRARDOT					
ITEM	DESCRIPCION	unidad	cantidad		
1	Resane	m2	1,24		
2	Pañete para exteriores	m2	2,84		
3	Pintura Graniplast	m2	5,6		
4	Enchape cerámica 20x20cm blanco	m2	0,64		
5	Polarizado de ventanas	m2	-1,59		
6	Pintura esmalte marco metálico	und	4		
7	Pintura esmalte carpintería metálica	m2	0,56		
8	Pintura esmalte pasamanos	ml	6,2		
9	Pintura tipo 1	m2	298,52		
10	Pintura epóxica	m2	125,99		
11	Pintura fachada	m2	28,44		

OBSERVACIONES:

- En el ítem N°5 de tabla de adicionales resulta -1,59 por que en el balance inicial había 5 m2 y solo se necesitó 3,45 m2.

Conclusiones:

El contratista cumplió con todos los trabajos de mantenimiento a satisfacción del ISABU.

CRISTIAN DARIO MEDINA
Practicante de Ingeniería Civil

Fuente: Autor

Se envía informe final a oficina asesora de planeación de ISABU

4. ANALISIS DE RESULTADOS

- Resultados al presupuesto de obra para adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la planta física del Centro de Salud de Morrórico del ISABU en el antiguo restaurante el Corcovado.

En esta actividad da como resultado el presupuesto oficial, para poder llevar a licitación pública para la finalidad de dicho objetivo, por un valor de \$32.302.142 incluyendo los gastos de administración (15%), utilidades del (10%), porcentajes predeterminados por el comité de contratación de la entidad. Se prescindieron los gastos de imprevistos y de interventoría.

No se tuvo en cuenta la sugerencia del practicante de hacer un levantamiento a la edificación para elaborar los planos respectivos, sino se establecieron los ítems en el sitio, por la urgencia de sacarla a licitación.

El presupuesto fue utilizado para licitación pública, con la modalidad de contratación directa.

- Resultados a la supervisión y control realizado de los trabajos contratados en los Centros de salud Morrórico y Girardot.

Se hizo un aporte en la elaboración de formato para optimizar la presentación de los informes de recibo de obra por cuanto no existía formato alguno para tal fin.

Se solucionó inconvenientes de forma ágil y precisa, como fueron los casos del deterioro en la viga en el C.S. Girardot y el paso de la rampa elevada en el C.S. Morrórico.

Se aprendió la normatividad que se aplica, estableciendo criterios mínimos con base al estándar de infraestructura en las edificaciones que están destinadas a la prestación de servicios de salud, que es el manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud, expresada bajo la resolución 2003 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social; y su implementación en el campo.

Hubo un control sobre los trabajos ejercido por los empleados del contratista, respecto a la calidad de la mano de obra y la clase de materiales utilizados.

5. CONCLUSIONES

- Se identificaron los problemas de planta física de 9 centros de salud adscritos al ISABU.
- Se planificó las tareas a ejecutar y se definió los trabajos de obra por medio de ítems específicos para el desarrollo y solución de las necesidades establecidas.
- Se realizaron cálculos para la determinación de cantidades de obras, APU, para la estructuración de presupuestos con vistas a licitación pública y su contratación.
- Se ejerció labores de supervisión en las obras, para la verificación del cumplimiento de las especificaciones del contrato, vigilando en el sitio de trabajo, sustentando con la elaboración y presentación de informes.
- Se cumplió con el objetivo de la práctica como auxiliar de ingeniería civil realizando todas las actividades que fueron asignadas en la realización de la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costos en el interior de la entidad.
- El pasante adquirió gran experiencia laboral que lo ayudara a su formación un ingeniero civil y como persona para ser competente y competitivo en la actualidad.

6. RECOMENDACIONES

- Durante el transcurso de los estudios de pregrado se recomienda implementar la práctica tal cual como se es en la realidad laboral para el desarrollo de la persona como profesional.
- Actualizar constantemente al estudiante universitario con respecto a las normas vigentes que rigen las condiciones y estándares que se deben implementar en el campo de la ingeniería civil.
- Para obtener y generar mejores resultados en la presentación de informes el estudiante en su etapa lectiva debe capacitarse y adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas ya que tiene ventajas y facilidades para el desarrollo óptimo de estos mismos.
- Conformar un equipo encabezado por un profesional en ingeniería civil en la entidad para subsanar todos los requerimientos de planta física, ya que no tienen un funcionario idóneo en ese campo.
- El acompañamiento continuo, profundo y cercano por parte de la Universidad al estudiante durante el desempeño de las prácticas empresariales es supremamente fundamental para que este alcance el crecimiento, desarrollo y perfeccionamiento en su perfil profesional.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL, Manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud, Resolución N°2003 de 28 DE MAYO DE 2014.
- IINSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA, Estructura Organizacional en línea, <http://isabu.gov.co/es/acerca-de-la-entidad/estructura-organizacional>.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Colombianas para la presentación de trabajos de Investigación. Sexta actualización. Santafé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. Norma NTC 1486.
- Otros, Presupuesto de Obra, en línea, <http://presupuestodeobra.com/que-es-el-presupuesto-de-obra.html>.
- MARTINEZ, José. Análisis de precios unitarios, en línea. <http://bladimirmartinezz.blogspot.com/2011/02/analisis-de-precios-unitarios.html>.

8. ANEXOS

Anexo 1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ISABU

El Instituto de Salud de Bucaramanga fue creado mediante el decreto 668 de diciembre de 1989, siendo inicialmente un establecimiento público descentralizado del Orden Municipal. En 1997 son reestructuradas las entidades descentralizadas prestadoras de Servicios de Salud mediante el Decreto 1876 del 3 de Agosto del mismo año. En Agosto de 1999, entró en servicio el Hospital Local del Norte y se trasladó para allí la parte administrativa de la institución, que funcionó tradicionalmente en la Unidad Intermedia Médico Quirúrgica.

Misión.

Somos la empresa social del estado organizada en red, que ofrece a los ciudadanos de Bucaramanga y su área de influencia, servicios de salud primarios y complementarios con altos estándares de calidad, enfoque preventivo e integral, humanización y vocación docencia servicio.

Visión.

Para el año 2020 la ESE ISABU, será una empresa auto sostenible líder en el desarrollo del modelo integral de atención en salud- MIAS, con talento humano competente, infraestructura moderna y tecnología de punta, para beneficio y goce efectivo de la salud de los ciudadanos de Bucaramanga y su área de influencia.

Objetivos estratégicos.

Los Objetivos Estratégicos son propósitos generales que guían la acción del equipo directivo en el período para el cual ha formulado su Plan de Gestión y bajo los cuales en adelante alineará y hará el despliegue del correspondiente Plan de Desarrollo Institucional y sus Planes Operativos, ajustando o reformulando los procesos internos, y bajo los cuales se programarán las demás actividades, de manera que le permita a la ESE el cumplimiento de su misión y objeto social que le da la razón de existir. Se debe tener en cuenta que la ESE Instituto de Salud de Bucaramanga es una entidad que hace parte del sistema de salud de la ciudad y que debe trabajar armónicamente en el logro de los objetivos formulados en el correspondiente Plan de Desarrollo “Gobierno de los Ciudadanos” y, por consiguiente, debe desarrollar sus acciones de manera coordinada con los demás integrantes del sistema tales como la Secretaría de Salud, y las demás instituciones prestadoras de servicios de salud de carácter público y privado, en pos del mejoramiento de la calidad de vida de las ciudadanas y ciudadanos de Bucaramanga, es así como planteamos nuestros (4) cuatro objetivos estratégicos:

ATENCIÓN AL USUARIO Y SU FAMILIA CON SERVICIOS SEGUROS Y DE CALIDAD: Garantizar la participación de los ciudadanos y ciudadanas para promocionar el modelo de atención en salud y la adecuada utilización de los servicios de salud, satisfaciendo las necesidades y expectativas y buscando el empoderamiento en el autocuidado mediante estrategias educativas, que permitan la minimización de riesgos.

ARTICULACIÓN EN REDES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUDO: Organizar y garantizar la prestación de los servicios de salud de baja y mediana complejidad a cargo de la ESE ISABU, construyendo un sistema mucho mejor enfocado al servicio de los ciudadanos y ciudadanas articulada con la red de servicios definida para la ciudad y el Departamento, donde todas las IPS, EPS y todos los agentes del sector deberán confluir hacia prestar un mejor servicio, donde se logre la integralidad de la atención del usuario que es finalmente lo que busca el desarrollo del MIAS (Modelo integral de atención en salud), en condiciones de calidad y oportunidad, logrando un enfoque de Atención Primaria en Salud que sea primordial para que gran porcentaje de las atenciones de salud se den en el primer nivel. Se espera que el mejoramiento en recurso humano, infraestructura y equipamiento biomédico de la ESE ISABU contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de la población y a su inclusión social, de conformidad con las metas definidas en el Plan de Desarrollo del Municipio de Bucaramanga y en plan de desarrollo institucional.

PREVENCIÓN Y SANEAMIENTO FISCAL Y SOSTENIBILIDAD FINANCIERA: Evidentemente, uno de los retos de las empresas sociales del Estado dentro del contexto de crisis generalizado en el sector salud, es garantizar su autosuficiencia financiera, que garantice la continuidad en la prestación de sus servicios esenciales de salud, bajo las normas mínimas de calidad y en condiciones de oportunidad. En ese sentido, es necesario definir y ejecutar acciones administrativas y financieras que conduzcan a contener los gastos y costos, así como generar los recursos necesarios para financiarlos, tales racionalización de procesos y procedimientos, ajustes institucionales, renegociación de contratos con entidades administradoras de planes de beneficios, recuperación de cartera, entre otros. Bajo esta perspectiva, la Gerencia de la ESE tiene previsto ejecutar una serie de ajustes institucionales que le permitan prevenir déficit financieros que puedan deteriorar su calificación de nivel de riesgo por parte del Ministerio de Hacienda y que, eventualmente, pueda afectar su capacidad de respuesta a las demandas sociales. Se espera que durante el período institucional de gestión, el ISABU mantenga su viabilidad financiera y, se generen las condiciones necesarias para su consolidación como la principal proveedora de servicios de salud de alta calidad a la población del municipio de Bucaramanga.

Principios y valores institucionales

La salud es uno de los pilares del bienestar del ser humano

Nuestros principios están enfocados en orientar nuestro comportamiento en pro de realizarnos como personas y como institución, para permitir una sana y agradable convivencia.

- **Compromiso**

La responsabilidad de nuestras labores, tareas, actividades y la obligación en el cumplimiento de los deberes se ve en el sentido de pertenencia que tenemos hacia nuestra institución como se dice con la camiseta puesta buscando con ello llegar a la misión para la cual fue creada la ESE ISABU. Contamos con funcionarios comprometidos moralmente hacia nuestra entidad quienes exhiben comportamientos que van alineados con los objetivos misionales ya que se asumen esos objetivos como propios, es así que encontramos empleados y personas que prestan sus servicios que van más allá de la línea del deber y toman iniciativas que resultan beneficiosas para la entidad.

- **Transparencia**

La verdadera amistad lleva a que el vínculo entre compañeros sea sincero y leal, apuntando esto al crecimiento personal e institucional. Es por ello que el factor humano en nuestra empresa es prioridad aprestándonos a la unión, a la fraternidad y al interés por nuestro compañero(a) de labores sin distinción alguna, demostrando así la integración total de la familia ESE ISABU.

- **Compañerismo**

Hace más fácil tomar decisiones cuando se trabaja en equipo dando como resultado soluciones de manera clara e inequívoca. Adicionalmente permite compartir las tareas encomendadas y nos conduce a la ayuda en casos de problemas, necesidades o catástrofes.

- **Solidaridad**

Con este valor estamos demostrando el alto grado de integración interna y externa, cuando nos adherimos total e limitadamente a una causa, situación o circunstancia lo que nos implica asumir y compartir beneficios y riesgos. En nuestra institución unimos lazos para cobijar de nuestros servicios y voluntad de trabajo a nuestros usuarios y comunidad en general cuando su estado de indefensión en cuanto a la salubridad se requiere.

- **Respeto**

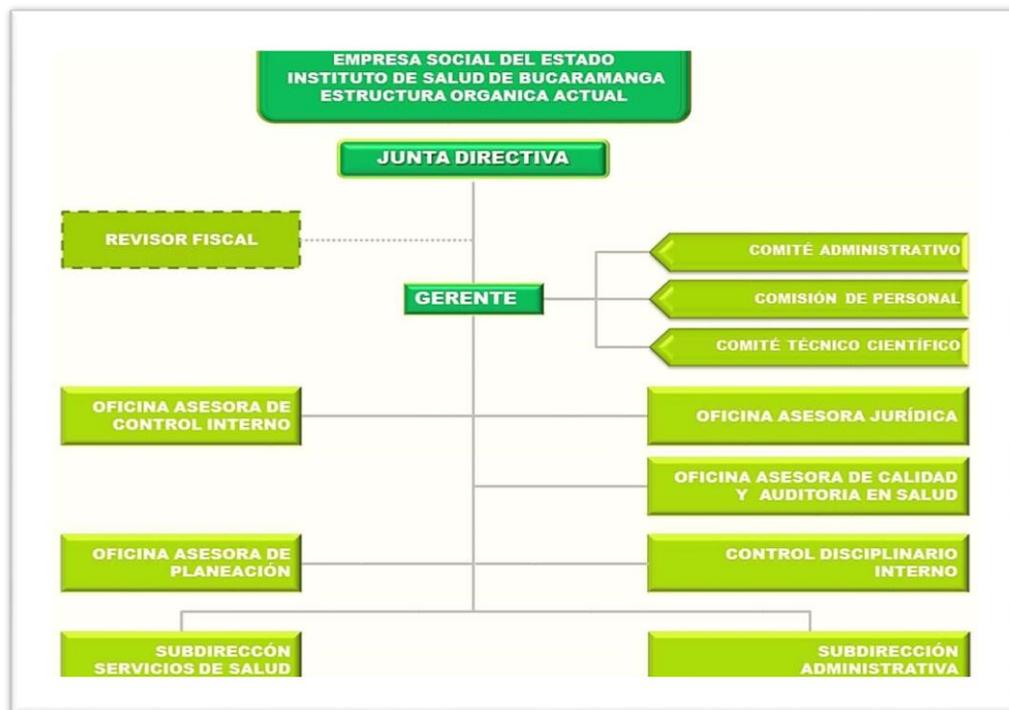
El respeto es un valor fundamental para hacer posibles las relaciones de convivencia y comunicación eficaz entre las personas ya que son condición

indispensable para el surgimiento de la confianza en la sociedad, igualmente este valor permite que los funcionarios y quienes prestan sus servicios en nuestra institución puedan reconocer, aceptar, apreciar y valorar las cualidades de todas las personas, es por ello que reconocemos y respetamos los derechos y formas de pensamiento tanto de compañeros de labor como de nuestros usuarios permitiendo así que se viva en paz, en una sana convivencia con base en normas y principios.

• **Liderazgo**

En nuestra empresa nos formamos como líderes basados en el conocimiento, la confianza, modelos de conducta y la integridad que nos lleva a la capacidad de conducir a los demás para alcanzar un objetivo o meta, teniendo claro que como líderes tomamos decisiones que afectan la institución de manera positiva, es por ello que cada uno de los que hacemos parte de la ESE ISABU somos cabeza visible, con carisma para tomar decisiones acertadas con la mayor responsabilidad hacia los compañeros (as) y la empresa.

Organigrama de E.S.E ISABU



Fuente: <http://www.isabu.gov.co/es/acerca-de-la-entidad/estructura-organizacional>

Anexo 4. Informes de estado joven como evidencia de los proyectos ejecutados.

MINTRABAJO FUNCIÓN PÚBLICA Servicio de Empleo TODOS POR UN NUEVO PAÍS ESTADO Joven

ANEXO 14. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

Nombres completo del practicante	CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
Documento de identidad del practicante	1.098.676.327
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DE SANTANDER
Programa académico	INGENIERIA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA
Caja de Compensación Familiar	COMPENALCO
Objetivo general de la práctica	Realizar la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costo en el interior de la entidad.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	1

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantamiento físico de los centros de salud (IPC, La Joya, UIMIST y Rosario)	100	Archivo de AutoCAD	
Cantidades de obra	100	Archivos en Excel	
Presupuesto	100	Archivos en Excel	

APROBADO

YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE
TUTOR DE PRÁCTICA
E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA

CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
PRÁCTICANTE
UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES

JAI ME RONDÓN ORDOÑEZ
SUPERVISOR DE PRÁCTICA
UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES

MINTRABAJO FUNCIÓN PÚBLICA Servicio de Empleo TODOS POR UN NUEVO PAÍS ESTADO Joven

ANEXO 14. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

Nombres completo del practicante	CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
Documento de identidad del practicante	1.098.676.327
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DE SANTANDER
Programa académico	INGENIERIA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA
Caja de Compensación Familiar	COMPENALCO
Objetivo general de la práctica	Realizar la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costo en el interior de la entidad.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	4

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Apoyo a la supervisión de la remodelación y mantenimiento del C.S. Morrorico	100%	Documento en Word y Excel	
Recepción de obras de adecuación y mantenimiento del C.S. Morrorico. ACTA FINAL	100%	Documento en Word	
Apoyo a la supervisión del mantenimiento preventivo del C.S. Girardot	80%	Documento en Word	

APROBADO

YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE
TUTOR DE PRÁCTICA
E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA

CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
PRÁCTICANTE
UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES

JAI ME RONDÓN ORDOÑEZ
SUPERVISOR DE PRÁCTICA
UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES

Página 1 de 2
Carrera 14 N° 99 - 33 Bogotá D.C., Colombia
PBX: 4833900 - FAX: 4893100
www.minttrabajo.gov.co

MINTRABAJO FUNCIÓN PÚBLICA Servicio de Empleo TODOS POR UN NUEVO PAÍS ESTADO Joven

ANEXO 14. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

Nombres completo del practicante	CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
Documento de identidad del practicante	1.098.676.327
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DE SANTANDER
Programa académico	INGENIERIA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA
Caja de Compensación Familiar	COMPENALCO
Objetivo general de la práctica	Realizar la evaluación e implementación de las mejoras identificadas en el proceso de planificación y ejecución presupuestal y de costo en el interior de la entidad.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	5

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Apoyo a la supervisión de la remodelación y mantenimiento del C.S. Morrorico del adicional del contrato	100%	Documento Word	Informe final en Word de los cronogramas de control de ejecución del C.S. Morrorico con el contratista COASCON S.A.S
Apoyo a la supervisión del mantenimiento del C.S. Girardot	100%	Documento Word	Informe final en Word de los trabajos contratados de mantenimiento del C.S. Girardot con el contratista C.D.R.V. S.A.S
Apoyo a la supervisión del mantenimiento del C.S. La Libertad	90%	Documento Word	Informe de avance de obra Word del contrato de mantenimiento del C.S. La Libertad con el contratista C.D.R.V. S.A.S

APROBADO

YURY TATIANA CHAVEZ DUQUE
TUTOR DE PRÁCTICA
E.S.E ISABU INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA

CRISTIAN DARIO MEDINA BAQUERO
PRÁCTICANTE - UDES

JAI ME RONDÓN ORDOÑEZ
SUPERVISOR DE PRÁCTICA
UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES