

**SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE
LICITACIÓN, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.**

**JULIAN LIBARDO CARREÑO NAVARRO
ID: 000295045**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2020**

**SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE
LICITACIÓN, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.**

**JULIAN LIBARDO CARREÑO NAVARRO
ID: 000295045**

**DIRECTOR ACADÉMICO
NÉSTOR IVÁN PRADO GARCÍA**

Ingeniero Civil

Nota de aceptación:

**DIRECTOR EMPRESARIAL
BYRON FERNANDO REALES GONGORA**

Ingeniero Civil

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2020

Nota de aceptación:

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado N°1

Firma Jurado N°2

Bucaramanga, Abril de 2020.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado es dedicado a mis padres Libardo y Yenny por su apoyo, paciencia, comprensión, amor incondicional y constante. A mis hermanos Paola y Juan Pablo que me han motivado a lograr realizarme como persona y cumplir una meta más en mi vida. También quiero dedicar este éxito a mis amigos y colegas que estuvieron conmigo en este camino, por sus palabras y consejos y por enseñarme a ser mejor persona. Gracias por acompañarme en el cumplimiento de mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por llenar mi vida de bendiciones, oportunidades y darme el haberme permitido llegar a este momento. También por ponerme a todas las personas que voy a mencionar a continuación, ya que sin ellos nada de esto sería posible. Estoy muy agradecido con varios amigos y colegas que me apoyaron en todo el trayecto de este proceso, en los momentos buenos y malos.

Inicialmente agradezco a mis padres y a mis hermanos por ser personas maravillosas, por exigirme a dar lo mejor de mí y nunca darme por vencido, por su apoyo incondicional y perseverancia.

A mis amigos de la facultad Yasir, Oscar, Raúl, Cely, Majo, Sergio Vargas, Jairo, Yeison, Silvia, Karol Vargas, Ana sarmiento y todos los que estén pendientes. También a mis amigos egresados de la UPB Vladimir, Sergio Rincón, Michael Rojas, David Vera, Tefy y Adoná. Compartir con ustedes fue un honor y una experiencia maravillosa, Gracias totales para ustedes. También incluyo aquellos docentes que me compartieron de su sabiduría y me dieron fortaleza como Luz Marina Torrado, John Javier Morales Abuabara, Fernando Duran y Ludwing Pérez. El profesor Néstor Prado, director de mi práctica por su paciencia y colaboración.

Gracias al Ingeniero Byron Reales por ayudarme a cumplir mi sueño y a la Constructora Sueños Reales por brindarme la oportunidad de formar parte de su equipo de trabajo y poder permitirme lograr la última etapa para optar al título de ingeniero civil, gracias por todas sus orientaciones y apoyo.

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
CONTENIDO.....	6
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE ANEXOS.....	9
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo General.....	13
2.2. Objetivos Específicos.....	13
3. GLOSARIO.....	14
4. ANTECEDENTES.....	16
5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	18
5.1. Información de la Empresa.....	18
5.2. Misión	18
5.3. Visión.....	18
5.4. Estructura Organizacional	19
6. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS.....	20
6.1. CENTRALIDAD COMUNITARIA NORTE CLUB TIBURONES.....	20
6.2. ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE BOGOTÁ.....	22
6.3. ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR DE MEDELLÍN.....	22
6.4. PROCESO VA - 124 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.....	23
6.5. BASE DE DATOS.....	23
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA LA FECHA.....	24
7.1. CENTRALIDAD COMUNITARIA NORTE CLUB TIBURONES.....	24

7.2. ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE BOGOTÁ.....	30
7.3. ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR DE MEDELLÍN.....	39
7.4. PROCESO VA - 124 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.....	55
7.5. BASE DE DATOS.....	63
8. APORTE AL CONOCIMIENTO.....	66
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS	69
ANEXOS.....	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Áreas y Perímetros del camino pergolado.	29
Tabla 2. Memoria de cálculo Medidas para el camino pergolado. Fuente propia.	29
Tabla 3. Consulta de A.P.U. Ítem Enchapes – Fuente DataCauca.	32
Tabla 4. Revisión de insumos del A.P.U. de la Licitación Liquidada. - Fuente SECOP.	34
Tabla 5. Formulario de Oferta Financiera Diligenciado.	35
Tabla 6. Propuesta Final.	36
Tabla 7. Formulario de Oferta Financiera Anexo G- Obra Civil.	42
Tabla 8. Valor total de Obra civil.	44
Tabla 9. Valor total Adecuaciones Eléctricas	44
Tabla 10. Requisitos obligatorios para registro de proveedor – Fuente Udea. [14]	56
Tabla 11. Presupuesto Obra Civil. Proceso VA -124 - Fuente Udea. [14]	60
Tabla 12. Presupuesto Instalaciones Eléctricas. Proceso VA -124 -Fuente Udea. [14]	61
Tabla 13. Presupuesto seguridad Electrónica. Proceso VA -124 - Fuente Udea. [14]	62
Tabla 14. Costo total de Propuesta Económica proceso VA - 124. [14]	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizacional	19
Figura 2. Localización del Proyecto – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.	20

Figura 3. Planta General – Norte club tiburones – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.	20
Figura 4. Render del Camino Pergolado – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.	21
Figura 5. Localización General.	21
Figura 6. Logo UNHCR- ACNUR. Fuente ACNUR.	22
Figura 7. Plano en PDF vs Render Camino Pergolado – Constructora sueños reales.	24
Figura 8. Vista en planta del camino pergolado del Plano Arquitectónico. Fuente Constructora sueños reales.	25
Figura 9. Vista en planta del camino pergolado del Plano Arquitectónico. Fuente Constructora sueños reales.	25
Figura 10. Dibujo la pérgola en AutoCAD 3D.- Fuente propia.	26
Figura 11. Sección A-B Camino Pergolado.	27
Figura 12. Sección B-C Camino Pergolado.	27
Figura 13. Sección C-D Camino Pergolado.	27
Figura 14. Sección D-E Camino Pergolado.	27
Figura 15. Sección E-F Camino Pergolado.	28
Figura 16. Sección F-G Camino Pergolado.	28
Figura 17. Sección G-H Camino Pergolado.	28
Figura 18. Sección H-I Camino Pergolado.	28
Figura 19. Solicitud de Cotización y Anexos. Fuente ACNUR.	30
Figura 20. Criterios de Evaluación ACNUR. Fuente ACNUR.	30
Figura 21. Formato de Oferta Financiera Diligenciado. Fuente ACNUR.	31
Figura 22. Fuente Sistema Electrónico de Contratación Pública – Fuente DataCauca.	31
Figura 23. Consulta de A.P.U por actividad en la base de datos DataCauca. Fuente DataCauca.	32
Figura 24. Consulta de Licitaciones Públicas Liquidadas en SECOP 1. – Fuente SECOP 1.	33
Figura 25. Selección y Consulta de Licitación Pública Liquidada. Fuente SECOP 1.	33
Figura 26. Análisis de Precios Unitario Elaborado ITEM 5.03. – fuente propia.	37
Figura 27. Propuesta de Programación De Obra ACNUR. - Fuente propia.	38
Figura 28. Solicitud de Cotización y Anexos. Fuente ACNUR.	39
Figura 29. Solicitud de Cotización corregida con nueva fecha de entrega. Fuente ACNUR.	40
Figura 30. Criterios de Evaluación ACNUR. Fuente ACNUR.	40
Figura 31. A.P.U. ITEM - 4.2 OFICINA ACNUR MEDELLIN. - Fuente propia.	41
Figura 32. Título de sección para Anexo G. Obra Civil. Fuente ACNUR.	41
Figura 33. Título de sección para Anexo G1. Obra Eléctrica - Fuente ACNUR.	44
Figura 34. Revisión Anexo F - Planos AutoCAD. Fuente ACNUR.	45
Figura 35. Propuesta Arquitectónica. Fuente ACNUR.	46

Figura 36. Levantamiento arquitectónico - Planimetría Demolición 1er Piso. Fuente ACNUR.	47
Figura 37. Levantamiento arquitectónico – Planimetría Demolición 1er Piso. Fuente ACNUR.	48
Figura 38. Propuesta de Diseño 1er y 2do Piso. Fuente ACNUR.	48
Figura 39. Registro Fotográfico e indicación en el plano (1er Piso). Fuente ACNUR.	49
Figura 40. Registro Fotográfico e indicación en el plano (2do Piso). Fuente ACNUR.	50
Figura 41. PROGRAMACIÓN PROJECT ACNUR - MEDELLIN.	54
Figura 42. Inscripción de proveedor - Fuente Universidad de Antioquia.	55
Figura 43. Documentación requerida para registro de proveedor.	56
Figura 44. Proceso VA- 124 - Fuente Udea.	57
Figura 44. Documento de Especificaciones Técnicas de Construcción Proceso VA - 124.	57
Figura 46. Especificación Técnica ítem 1.1. - Fuente Universidad de Antioquia.	58
Figura 47. A.P.U. Ítem – 1.1.- Fuente Universidad de Antioquia.	59
Figura 48. Base de datos elaborada con Ms Excel y Ms Visual Basic. Fuente Propia	63
Figura 49. Macro asignado para TextBox de búsqueda – Ms Visual BASIC. Fuente propia.	64
Figura 50. Macro asignado para botón "Reiniciar". Fuente propia.	64
Figura 51. Ejemplo de Búsqueda "Enchape - Palabra clave". Fuente Propia.	65

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cotización Mobiliario.	71
Anexo 2. Cotización Parte 2.	72
Anexo 3. Cotización Industrias Pico - 1.	73
Anexo 4. Cotización Industrias Pico - 2.	73
Anexo 5. Acta de Reunión Extraordinaria virtual 01.	74
Anexo 6. Hoja de Excel para el Cálculo de Ladrillos y Morteros.	74

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE LICITACIÓN, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE LICITACIÓN, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.

AUTOR(ES): Julian Libardo Carreño Navarro

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): Néstor Iván Prado García

RESUMEN

En el presente informe se pueden apreciar los contenidos correspondientes a varias de las actividades realizadas por el estudiante durante los cuatro(4) meses de práctica empresarial en la constructora sueños reales. La participación activa y constante en la elaboración de propuestas licitatorias, partiendo como punto inicial desde la vinculación como proveedor a diversas entidades, recolectando información para analizar y comprender los lineamientos o anexos correspondientes a las propuestas, la realización de las ofertas económicas a través de los precios unitarios que estructuran un presupuesto y la creación de una base de datos para suministrar lo requerido con el fin de optimizar el tiempo de trabajo, son varias de las tareas realizadas que se ilustran y describen este documento.

PALABRAS CLAVE:

Proveedor, Presupuesto, Licitación, Programación, Lineamientos.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: MONITORING AND SUPERVISION OF THE ACTIVITIES AND PROCESSES OF BIDDING, ADEQUACY AND CONSTRUCTION OF CIVIL WORKS IN THE COMPANY CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S

AUTHOR(S): Julian Libardo Carreño Navarro

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: Néstor Iván Prado García

ABSTRACT

In this report you can see the contents corresponding to several of the activities carried out by the student during the four(4) months of business practice of civil engineering in the company Constructora Sueños Reales. Active and constant participation in the elaboration of tender proposals, starting from linking as a supplier to various proposals, the realization of economic offers through the unit prices that structure a budget and the creation of a database to supply what is required in order to optimize the working time, are several of the tasks performed that are illustrated and described in this document.

KEYWORDS:

Provider, Budget, Bidding, Programming, Guidelines.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN

En la Universidad Pontificia Bolivariana la etapa final en el ciclo de formación integral del aspirante al título de ingeniero civil, culmina en la selección de una modalidad que permita aplicar y desarrollar los conocimientos básicos obtenidos en la formación académica y desempeñarlos en un contexto circunstancial al entorno laboral, simulando la fase previa a la vida profesional.

El siguiente informe tiene como objetivo describir el proceso continuo y participativo a desarrollar del trabajo de grado en la modalidad de práctica empresarial, denominado **“SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE LICITACIÓN, ADECUACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.”**. La Constructora Sueños Reales mantiene contactos como proveedor con el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (**ACNUR**), también conocido como “United Nations High Commissioner for Refugees” (**UNHCR**). Organismo encargado de brindar protección a víctimas refugiadas y desplazadas por circunstancias de persecución y conflicto, contando con 11 oficinas en el país y su sede principal localizada en la ciudad de Bogotá. Este organismo formula periódicamente proyectos de obra civil, analizando y determinando el orden de prioridad. Suministrando la información necesaria para que cualquier empresa que cumpla con los requisitos exigidos, pueda exponer su propuesta técnico-financiera con sus respectivos anexos en un documento y tenga la oportunidad concursar en la contratación de un servicio. A este proceso se le puede denominar como **“Licitación”**, de carácter privado para este caso. Ya que se desarrolla de manera participativa y conveniente, buscando adquirir las mejores condiciones de compra para proyectos de obra civil, proceso similar con la **Udea** quien también formula este tipo de propuestas. Por otro lado, la empresa también participa activamente en la elaboración de licitaciones públicas. Consultadas en sistemas electrónicos de contratación como SECOP 1 y 2, manifestando interés en la mejor propuesta y con la finalidad de llevar a cabo su planeación, ejecución y desarrollo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Contribuir en la elaboración, desarrollo y comprensión de propuestas licitatorias y hacer seguimiento a los procesos técnicos y administrativos de obra civil, realizados por la empresa CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.

2.2. Objetivos Específicos

- Participar activamente en los procesos de licitación, ya sea pública o privada. Recolectando, suministrando y proponiendo la información solicitada por el supervisor y/o la entidad contratante.
- Emplear el uso de programas software de apoyo como Ms Project con el fin de programar actividades de obra, AutoCAD para la revisión de planos en la elaboración de proyectos civiles y contrataciones comunes.
- Colaborar en la elaboración de presupuestos, APUS, y formatos para otras actividades que permitan soportar propuestas de licitación. (Ms Excel).
- Realizar mediciones, cálculos para sacar cantidades de obra y contribuir en la elaboración de una base de datos actualizada de actividades e insumos que permitan agilizar el desarrollo de las ofertas económicas dentro de las propuestas licitatorias.

3. GLOSARIO

Presupuesto de Obra Civil: Es la estimación económica evaluada que requiere un proyecto para que pueda ser realizado. Corresponde al análisis de operaciones formulado previamente en función de tiempo y los costos para el cumplimiento de objetivos trazados. Su base se sitúa en fijar a cada actividad su precio unitario y posteriormente se calcula el costo total sumando el total de las multiplicaciones de los precios unitarios y la cantidad correspondiente a cada Ítem. [1, p. 69]

A.P.U.: Es un modelo matemático que plantea el costo por unidad de medida para una actividad propuesta, para ello los costos unitarios de los insumos requeridos deben clasificarse por unidad de medida y ser cotizados previamente a su ejecución. [2, p. 2]

A.I.U.: Sus siglas corresponden como administración, imprevistos y utilidades. El A.I.U. es indispensable en la fase de planeación del presupuesto, debe estipularse en la contratación de un proyecto de obra civil especificando sus rubros por concepto. Este compete como costo indirecto en la elaboración de un proyecto y alivia la condición del contratista respecto al soporte de costos. [3]

Ítem no Previsto: Es aquella actividad no tenida en cuenta durante la fase contratación inicial de un proyecto, usualmente se presenta durante la ejecución del mismo y debe ser realizada a cabalidad para cumplir con los objetivos propuestos. Para ello debe ser sometida a un estudio con previo análisis con posterior aprobación de su precio unitario. Dado el caso se debe celebrar un contrato adicional que formule las nuevas actividades realizar. [4, p. 17]

Programación de Obra: Es la representación gráfica del proceso de organización de las actividades a ejecutar en un determinado proyecto en función del tiempo y los costos, funcionando como la guía principal en su desarrollo. Debe ser realizada bajo un seguimiento continuo con el uso de secuencias lógicas que determinen las actividades, evitando acciones que puedan afectar su calidad. [4, p. 19]

Ruta crítica: Es el algoritmo matemático empleado en el cálculo de tiempos y plazos que involucran la programación, formulación y desarrollo de un proyecto. Con la finalidad de evitar retrasos, argumenta que una actividad programada no puede ser desarrollada mientras se encuentre comprometida con una anterior “predecesora” que no se haya terminado. Todo este proceso permite optimizar el tiempo requerido para ejecución y visualizar el posible resultado final. [5]

Holgura: Es definida como el tiempo en el que un proyecto puede atrasarse sin afectar su fecha final, gracias a su cálculo es posible optimizar el tiempo de planificación requerido. Se clasifica en Holgura libre “el tiempo de retraso de una tarea sin afectar la fecha de comienzo de sus sucesoras” y Holgura total “el tiempo en el que una tarea puede retrasarse sin afectar la fecha final del proyecto”. [6]

Licitación: Corresponde a un proceso participativo en donde el objeto principal es obtener la mejor adquisición conveniente en la compra de un determinado proyecto. Para ello se establece un concurso entre proveedores en donde se analizan cada una de las propuestas formuladas. Verificando y corroborando el cumplimiento de los requisitos solicitados y con posterior selección de la mejor elaborada para otorgar y adjudicar el contrato. Las licitaciones pueden ser privadas “contratadas por particulares” con un exclusivo capital económico. Por otro lado, están las públicas las cuales tienen como objeto el beneficio social. Son contratadas por entidades del estado y pueden contar con un capital mixto, es decir, que pueden ser financiadas por entidades públicas y privadas. [7]

4. ANTECEDENTES

Según **NATHALIE HURTADO LOPEZ**, en su trabajo de grado denominado “**Apoyo técnico y administrativo para la elaboración de propuestas de licitación en la empresa RICARDO FIGUEREDO MEJÍA Y CÍA. LTDA.**” en la modalidad de práctica empresarial. Describe y Menciona detalladamente aquellos procesos participativos del estudiante en la licitación de proyectos, en este caso la practicante recolectaba y suministraba información a la entidad contratante que ofrece servicios técnicos en construcción y mantenimiento de infraestructura en hidrocarburos. Todo realizado bajo un ámbito y condiciones laborales que permitieran desarrollar destreza en dichas funciones. Dirigido por el ingeniero **ELKIN MAURICIO LOPEZ MORANTES** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2018. [8, p. 77].

Según **JOSE MAURICIO CASTELLANOS PLATA**, en su trabajo de grado denominado “**Análisis De Cálculo De Cantidades Y Presupuestos Desarrollando En Los Diferentes Proyectos Que Adelanta La Empresa Fénix Construcciones S.A.**” en la modalidad de práctica empresarial. Describe y Menciona los procesos de programación y funciones como auxiliar de residente de obra. Desarrollo de actividades como cálculos de cantidades de obra supervisadas con apoyo técnico. En su aporte al conocimiento y experiencia el desarrollo al cálculo de cantidades de obra, y funciones de residente de obra que llenaron expectativas de la práctica realizada. Dirigido por el ingeniero **JORGE MAURICIO RAMIREZ VELASQUEZ** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2015. [9, p. 76].

Según **KAROL FERNANDA BALLESTEROS RAMIREZ**, en su trabajo de grado denominado “**Desarrollo de actividades en área de construcción del proyecto de vivienda primavera parque de Piedecuesta**” en la modalidad de práctica empresarial. Describe y menciona actividades de supervisión, control, análisis de APUS, procesos constructivos, diseños y especificaciones del proyecto de vivienda primavera parque. Como aporte personal la destreza en realizar actividades de programación y presupuesto de obras y el control de tareas fueron las más desarrolladas por la autora. control y ejecución de actividades, presupuestos de obra, supervisión de tareas, diseños y especificaciones. Dirigido por el ingeniero **DIEGO ALEJANDRO GUZMAN ARIAS** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2018. [10, p. 97].

Según **ANDRÉS FELIPE ORTIZ CORREDOR**, en su trabajo de grado denominado **“Apoyo técnico en la supervisión y control de actividades de construcción en proyecto de vivienda”** en la modalidad de práctica empresarial. Describe el desarrollo de funciones básicas de apoyo a la residencia de obra, actividades de control y supervisión, análisis de especificaciones, comités de obra y gestión de calidad, cantidades de obra y la visualización de posibles factores que afectaran la evolución de la obra aplicables a la solución de problemas, fueron algunas de las destrezas desarrolladas por el autor del anterior proyecto de grado en modalidad de práctica empresarial. supervisión técnica el desarrollo de actividades y control de las mismas, especificaciones y diseños replanteables, comités de obra y gestión del control de calidad. Dirigido por el ingeniero **LEONARDO BARON PAEZ** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2018. [11].

Según **MAYRA LISETH MONSALVE AMAYA** y **MAYRA ALEJANDRA CASTILLO ARTEAGA**, en su trabajo de grado denominado **“Análisis de presupuesto, ejecución y control de costos en equipos y formaletas empleados en la construcción de proyectos de vivienda”** en la modalidad de tesis o proyecto de grado. Se fundamenta en el área de programación y presupuesto de obras civiles. Analizando elementos como las rutas críticas, planeación, ejecución, supervisión técnica, presupuesto vs ejecución y presupuesto de planeación vs presupuesto de ejecución. Reforzando conocimientos teóricos aplicables al desarrollo de obras civiles. Con énfasis en elementos esenciales y básicos del área de programación y presupuesto de obras civiles. Presupuesto de planeación vs control, análisis de inversiones de obra, costos y especificaciones, análisis presupuesto vs ejecución. Dirigido por el ingeniero **JOHN JAVIER MORALES ABUABARA** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2015. [12].

Según, **ANDRÉS JOSÉ CARRASCAL ESPEJERO** en su trabajo de grado denominado **“Apoyo a la residencia, supervisión y ejecución en proceso constructivo del proyecto (Reconstrucción de viviendas en sitio propio afectadas por la ola invernal del periodo 2010-2011) en municipios del cesar”** en la modalidad de práctica empresarial. Fundamenta el acompañamiento y apoyo de las funciones de residencia de obra, junto con la supervisión, programación y control de obras, especificaciones, cálculo de cantidades de obra, APUS. Como aporte al conocimiento, el autor reforzó conocimientos teóricos aplicables teóricos de la residencia y la programación y presupuesto de obras en el transcurso del tiempo de práctica. Dirigido por el ingeniero **DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ** y aprobado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2017. [13].

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

5.1. Información de la Empresa

Nombre:	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SUEÑOS REALES S.A.S.
NIT:	901028477-1
Representante Legal:	GLORIA LEONOR GÓNGORA SOLÍS
Oficina Principal:	Ciudad: CALI, VALLE. Dirección: CALLE 17 83 40 BARRIO INGENIO, CALI, VALLE. Correo (E-mail): suenosrealesconstructora@gmail.com Celular: 3112625283
Supervisor:	BYRON FERNANDO REALES GONGORA

5.2. Misión

Velar por una política de gestión integral en nuestros proyectos de construcción y servicios inmobiliarios, con miras a cumplir siempre con los requisitos legales y contractuales, tener respeto por el desarrollo sostenible del ecosistema y guardar una responsabilidad social con nuestro personal y clientes.

5.3. Visión

Contribuir al desarrollo general del país aportando construcción vanguardista mediante las políticas de gestión de calidad acompañadas del uso de herramientas modernas haciéndonos pioneros en el uso de herramientas de gestión sostenible con nuestras estructuras. Con el firme propósito de estandarización y mejora continua en nuestros proyectos dentro de un clima organizacional adecuado con principios éticos y eficientes que propicien en nuestro talento humano sentido de pertenecía; Permita su desarrollo profesional y de esta manera ofrecer excelente calidad a nuestros clientes.

5.4. Estructura Organizacional

A continuación, se ilustra en la **figura 1** la estructura de la Constructora Sueños Reales.

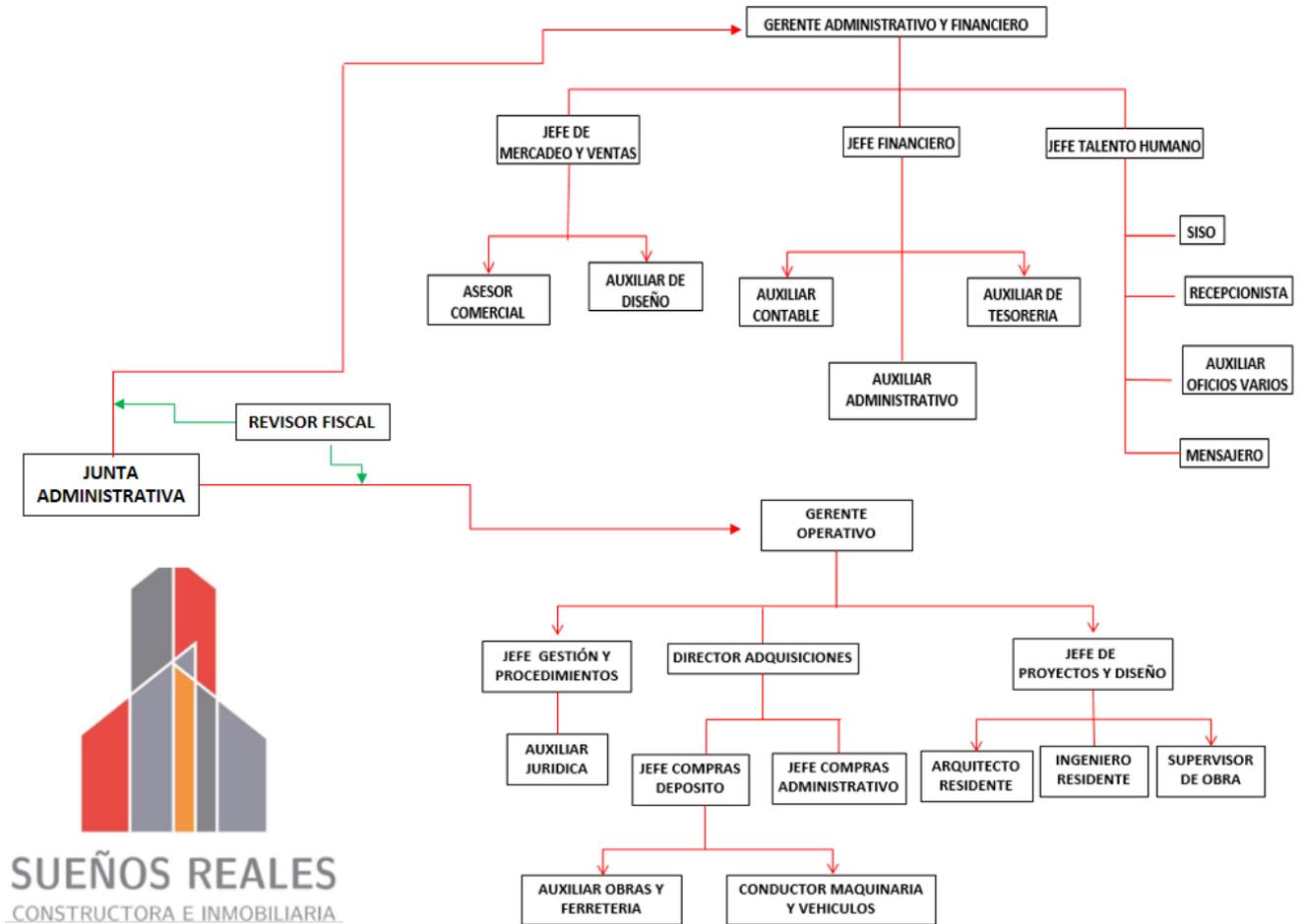


Figura 1. Estructura Organizacional

6. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS

6.1. CENTRALIDAD COMUNITARIA NORTE CLUB TIBURONES.

El proyecto se encuentra localizado en el sector Norte de Bucaramanga, Santander. Específicamente en la curva del sector regaderos. Lo cual se precia en la **Figura 2**.

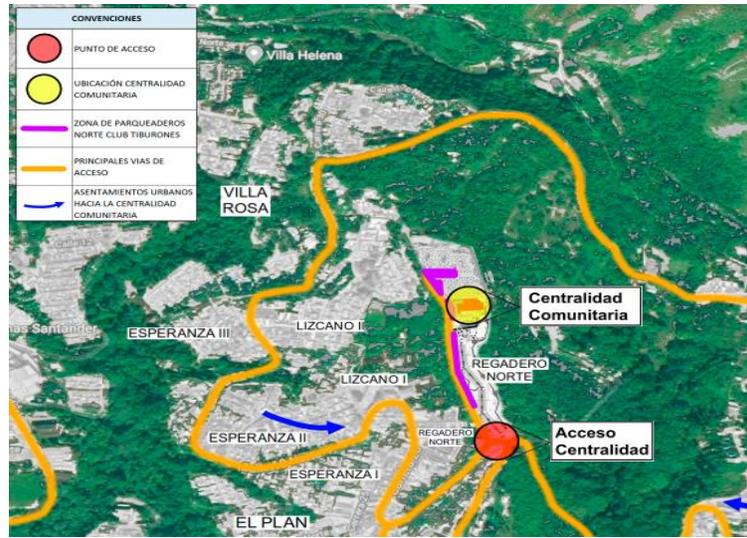


Figura 2. Localización del Proyecto – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.

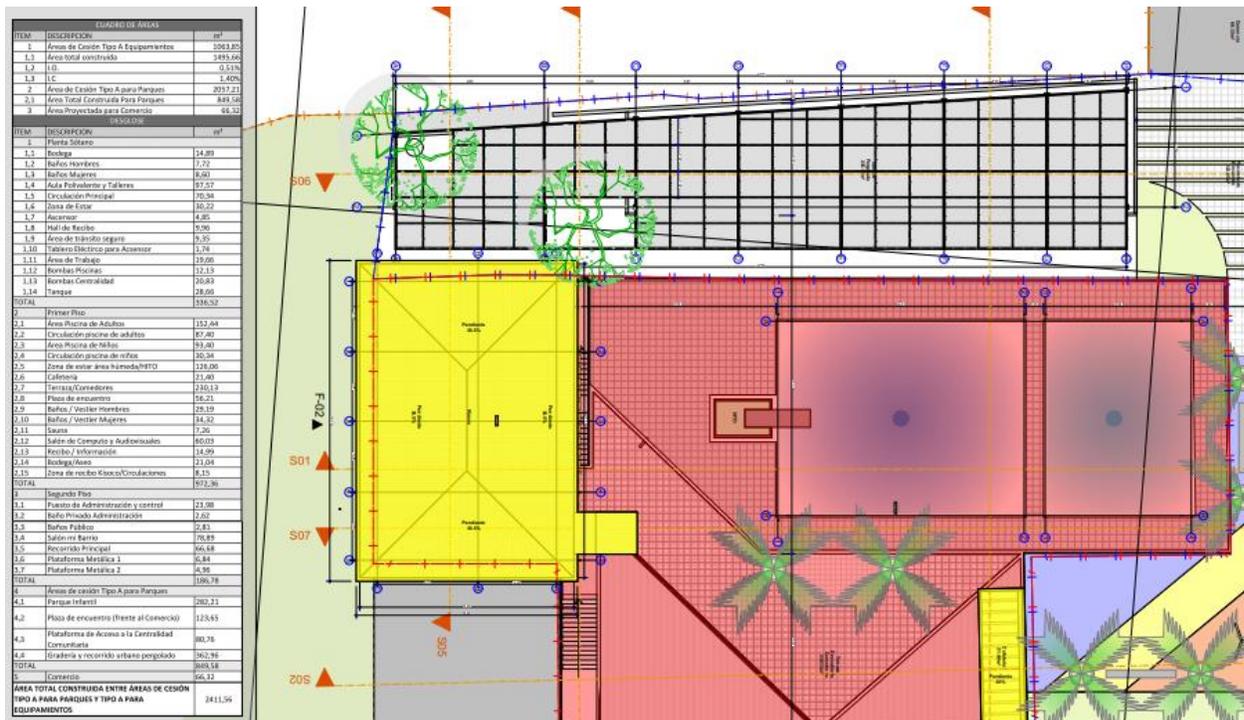


Figura 3. Planta General – Norte club tiburones – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.

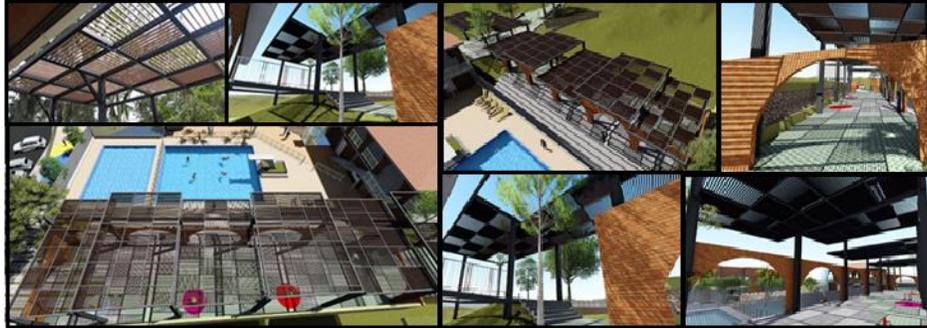


Figura 4. Render del Camino Pergolado – Fuente Constructora Sueños Reales S.A.S.

La propuesta correspondiente a la Figura anterior se denomina “**Construcción, recuperación y reforzamiento estructural de las edificaciones para la centralidad comunitaria norte club tiburones en el municipio de Bucaramanga**”. Esta zona recreativa necesitaba inmediata intervención ya que el estado en el que se encontraba el proyecto era de deterioro. Para ello fue necesario un estudio y análisis previo de todas las adecuaciones y modificaciones requeridas que llevaran a la recuperación del proyecto. La constructora sueños reales fue contratada para elaborar la propuesta, desempeñando sus competencias en la recuperación del proyecto.

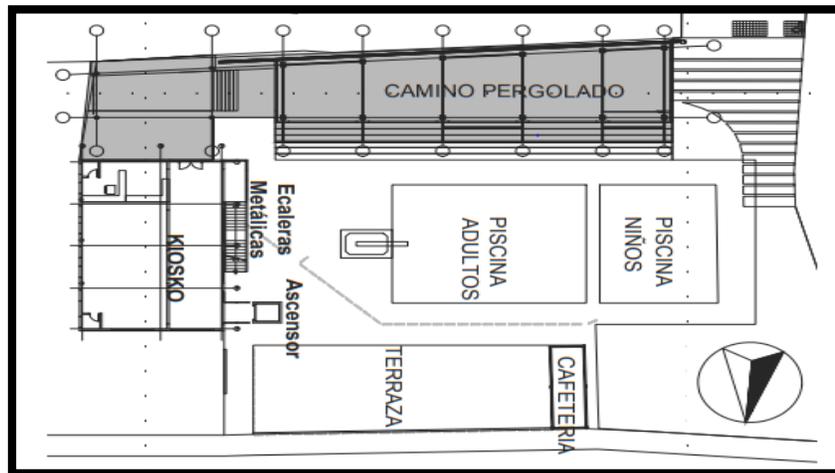


Figura 5. Localización General.

En la **Figura 3** se aprecia la planta general del proyecto, en la **figura 4** la perspectiva visual arquitectónica en render de las imágenes correspondientes a una pérgola de acero. Lo cual compone al camino pergolado señalado en los planos de localización general en la **Figura 5**.



Figura 6. Logo UNHCR- ACNUR. Fuente ACNUR.

6.2. ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE BOGOTÁ.

Esta propuesta corresponde a un proyecto formulado por el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (**ACNUR- Figura 6**). Para poder participar era necesario elaborar un documento con sus respectivos anexos e información solicitada, términos de referencia, formulario de oferta financiera (Presupuesto y Apus), registro de proveedores, pólizas requeridas y las condiciones generales del contrato de obra pública, completando así todo el proceso licitatorio. Una vez terminada la propuesta era enviada al consultor correspondiente para que se estimara su evaluación y posterior respuesta.

6.3. ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR DE MEDELLÍN.

Esta propuesta corresponde a un proyecto formulado por el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (**ACNUR- Figura 6**). Para poder participar era necesario elaborar un documento con sus respectivos anexos e información solicitada, términos de referencia para ejecución de obra incluyendo el suministro de materiales, especificaciones técnicas, formulario de oferta técnica, formulario de experiencia, revisión de planos de planimetría, levantamiento y arquitectónico, propuesta de diseño, registro fotográfico , corroborar la revisión en **AutoCAD**, formulario de oferta financiera, registro de proveedores, pólizas requeridas y las condiciones generales del contrato de obra pública, completando así todo el proceso licitatorio. Una vez terminada la propuesta era enviada al consultor correspondiente para que se estimara su evaluación y posterior respuesta.

6.4. PROCESO VA - 124 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.

La Universidad de Antioquia (Udea) es una institución que también formula sus propios proyectos de obra civil abiertos a convocatoria para entidades en capacidad de llevarlos a cabo puedan participar, inicialmente es indispensable hacer el registro de proveedor correspondiente y cumplir con las mínimas exigencias para ser admitido. Posteriormente la Udea asigna un código de registro e inicia el proceso licitatorio, al igual que los procesos descritos en los numerales 6.2. y 6.3, se tienen en cuenta los términos de referencia y los anexos correspondientes para calificar en la evaluación del mismo. El **proceso VA - 124**, tiene como objeto "Ejecutar las obras civiles, redes eléctricas y de seguridad electrónica para la adecuación de los niveles 2 y 3 de la Biblioteca Central Carlos Gaviria Díaz, ubicada en el Bloque 8 de la Universidad de Antioquia, de acuerdo con los diseños y especificaciones técnicas entregadas por la Universidad. Bajo la modalidad de precios unitarios fijos no reajustables, de conformidad con los diseños técnicos (planos y especificaciones técnicas)". [14]

6.5. BASE DE DATOS

En el desarrollo de los Apus que estructuraban los presupuestos correspondientes a las ofertas económicas a realizar, se presentaba el inconveniente al consultar nuevamente la información y accidentalmente esta se perdía junto con otros archivos y demoraba la realización de esta tarea. Para ello se propone la alternativa de crear una base de datos en Excel de las actividades recopiladas con los precios actualizados al año 2020 con el fin de agilizar la elaboración de los presupuestos y optimizar el tiempo de trabajo. Mediante el uso de **Microsoft Excel** y el lenguaje de programación **Ms Visual Basic** (Figuras 52 -53), se emplea una hoja de Excel en formato Macros y un TextBox de búsqueda que mediante una palabra clave o el nombre de la actividad almacenada, notificará inmediatamente si ya había sido registrada anteriormente y fuera suministrable a otras tareas. Gracias a esto se obtiene una fuente confiable de elaboración propia que brinda mayor certeza de la información a diligenciar.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS HASTA LA FECHA.

7.1. CENTRALIDAD COMUNITARIA NORTE CLUB TIBURONES

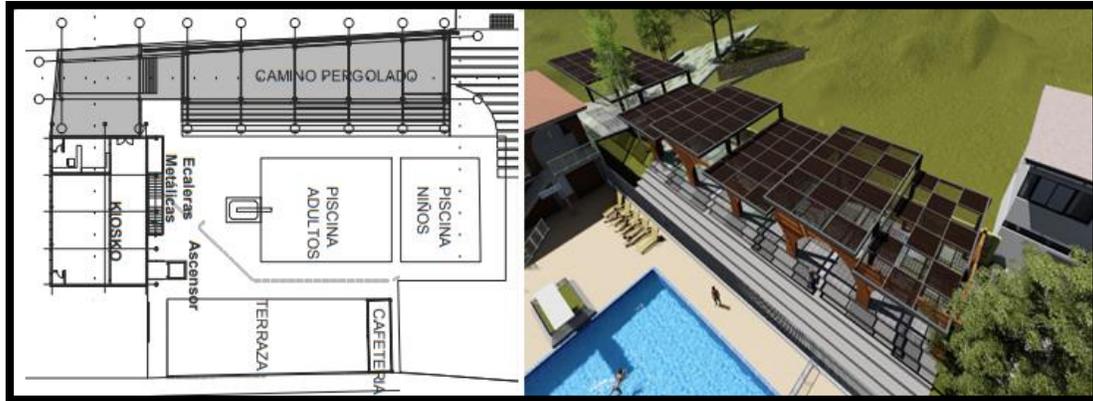


Figura 7. Plano en PDF vs Render Camino Pergolado – Constructora sueños reales.

En la anterior imagen se aprecia el plano en PDF y el render del camino pergolado en la **Centralidad Comunitaria Norte Club Tiburones**, obra ubicada Bucaramanga, Santander. La primera actividad asignada por mi supervisor fue calcular el área en planta de los paneles que componen el camino pergolado, ya que la había diferencias entre las áreas calculadas por la interventoría y la residencia encargada del proyecto. Era necesario usar el programa AutoCAD 3D y hacer una memoria de cálculo como soporte. Para tomar las medidas del pergolado en acero, se utiliza un decámetro y cinta para medir la separación de las vigas verticales en las que se encontraban soldados los paneles. Por otro lado, también se dispone del uso de una escalera para corroborar nuevamente con el uso de un metro, las medidas tomadas y las longitudes de los respectivos voladizos.

Teniendo en cuenta las “**figuras 3, 4, 8, 9**” y una vez realizadas las mediciones físicas, se procede a digitalizar y realizar el dibujo en vista superior (figura 10) en el programa **Autodesk AutoCAD 3D**. Acotando por secciones los paneles y posteriormente usando el comando “**AREA**”, se subraya en color verde la sección para automáticamente obtener el área y perímetro deseado. **Lo cual se ilustra en las figuras 10 a la 18.**

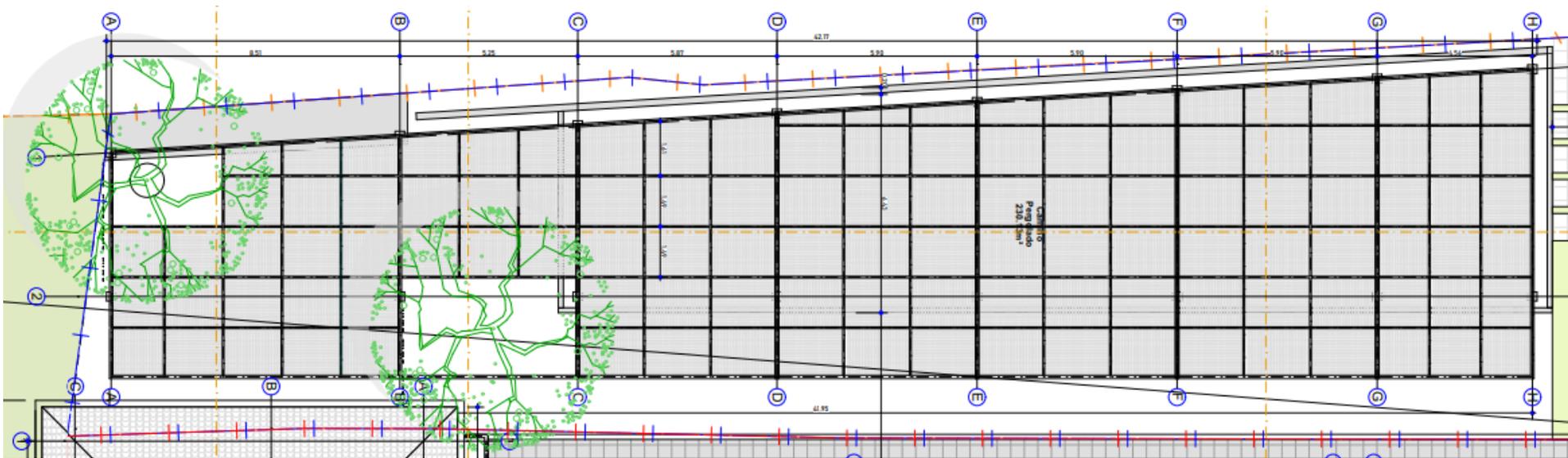


Figura 8. Vista en planta del camino pergolado del Plano Arquitectónico. Fuente Constructora sueños reales.

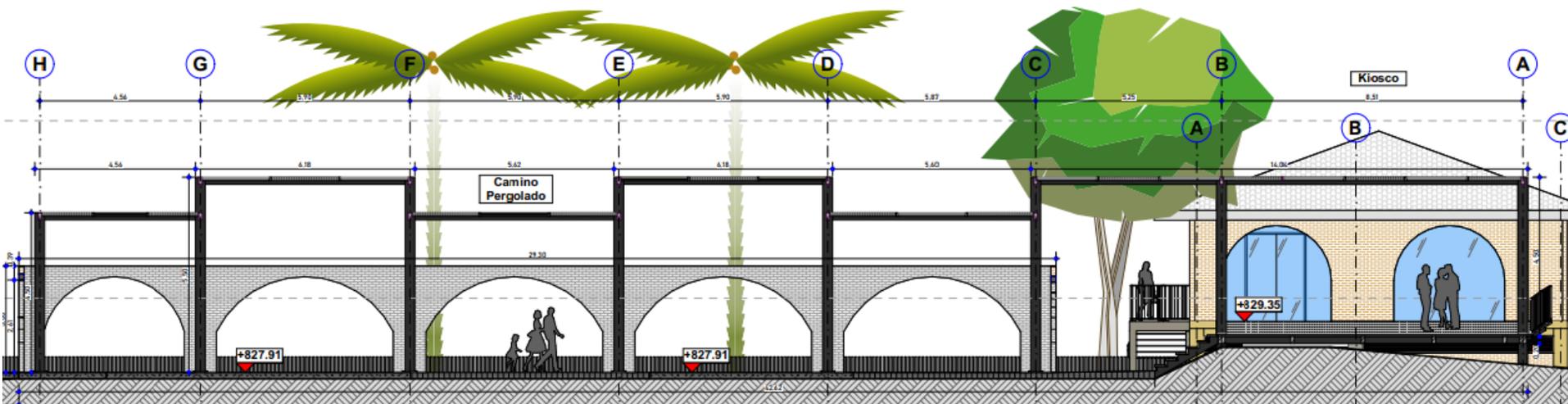


Figura 9. Vista en planta del camino pergolado del Plano Arquitectónico. Fuente Constructora sueños reales.

CÁLCULO DE ÁREAS DE SECCIÓN CON AUTOCAD 3D

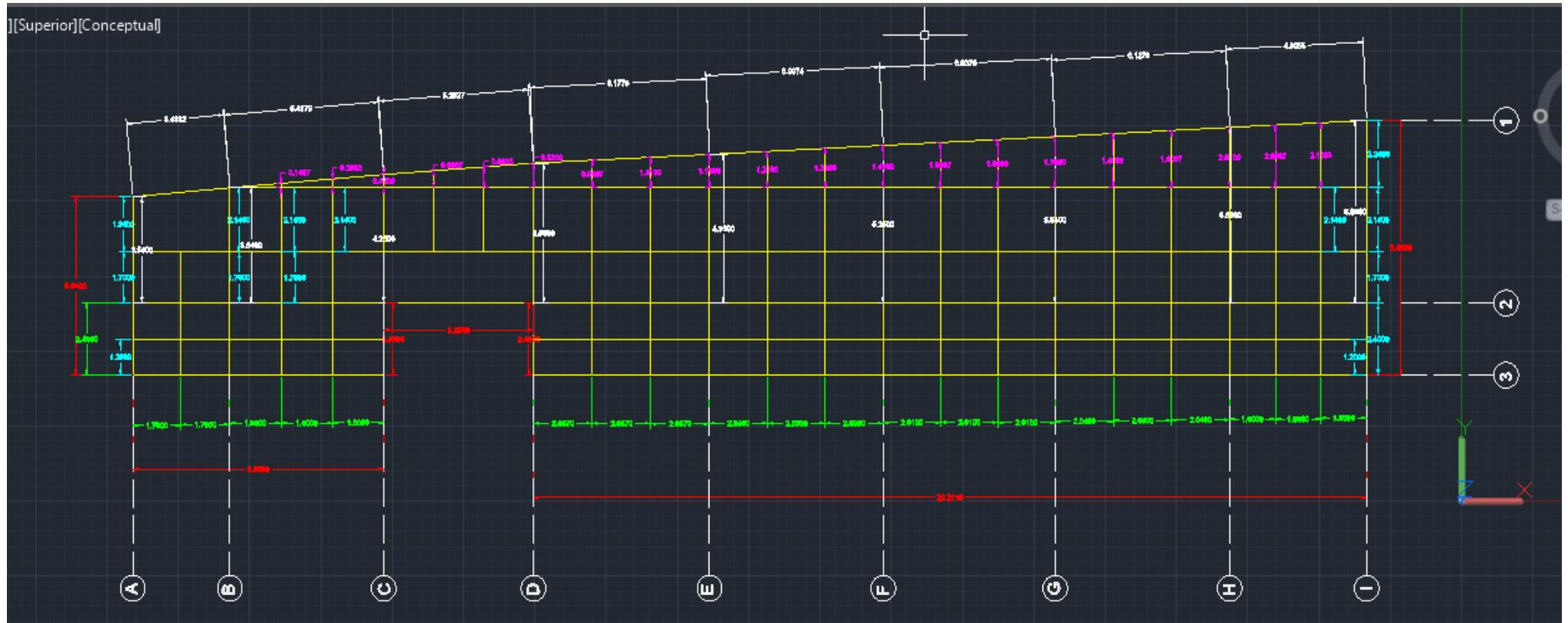


Figura 10. Dibujo la pérgola en AutoCAD 3D.- Fuente propia.

A continuación, se muestran los paneles seleccionador por sección con su respectiva área sombreada:



Figura 11. Sección A-B Camino Pergolado.



Figura 12. Sección B-C Camino Pergolado.

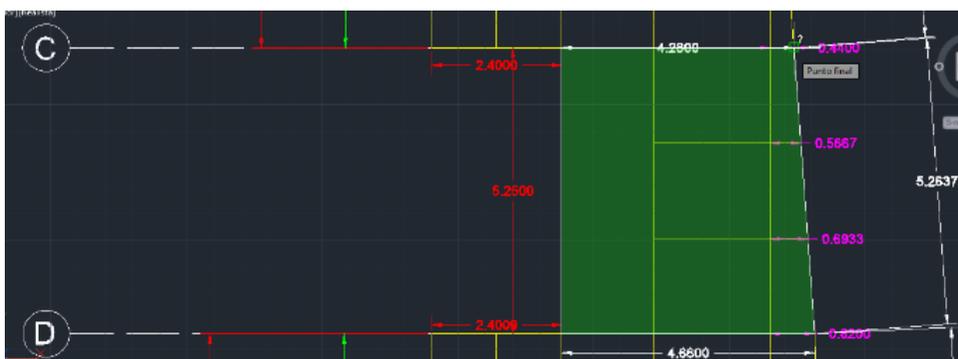


Figura 13. Sección C-D Camino Pergolado.

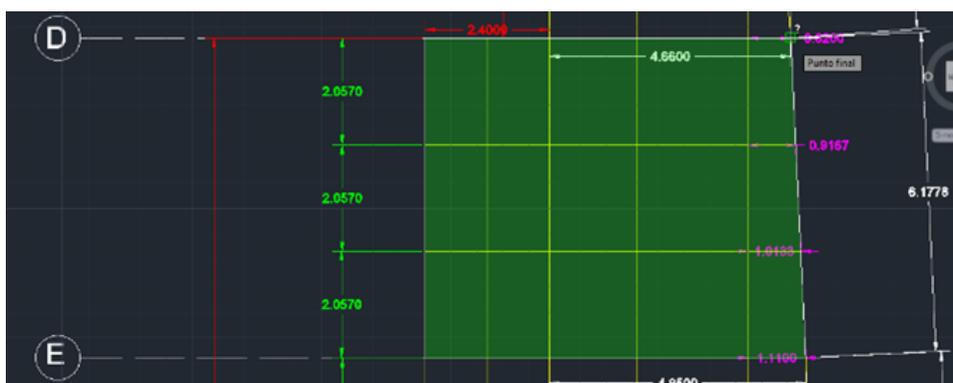


Figura 14. Sección D-E Camino Pergolado.

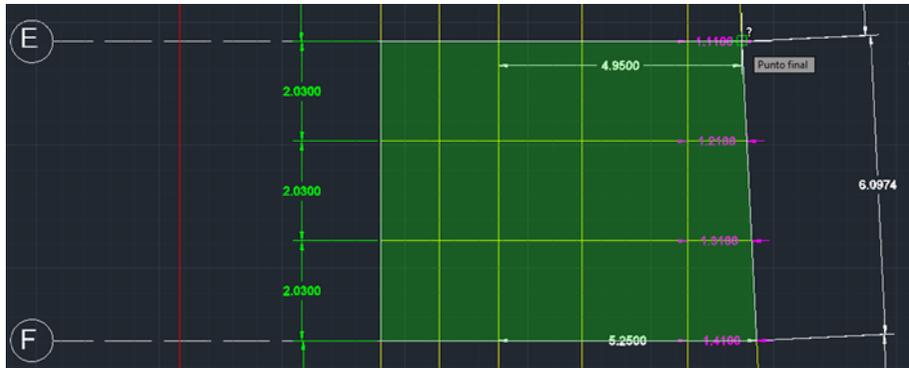


Figura 15.Sección E-F Camino Pergolado.

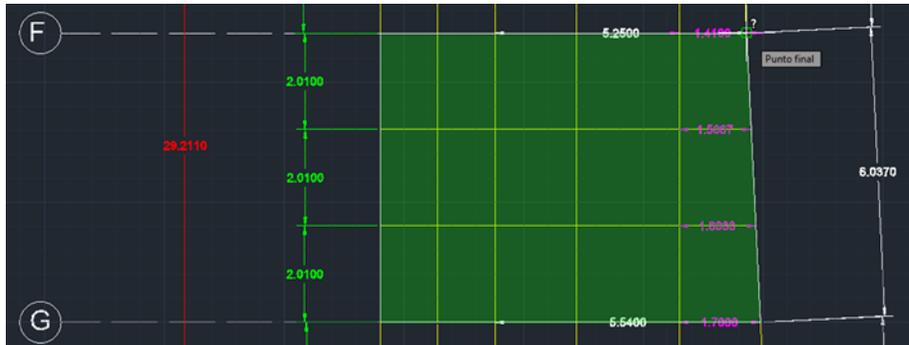


Figura 16.Sección F-G Camino Pergolado.

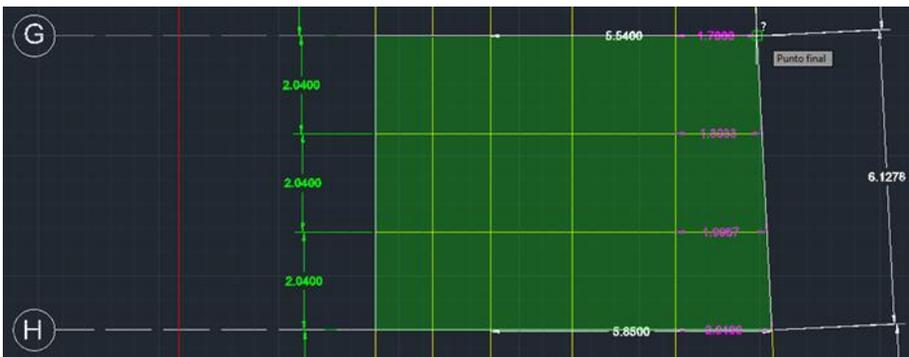


Figura 17.Sección G-H Camino Pergolado.

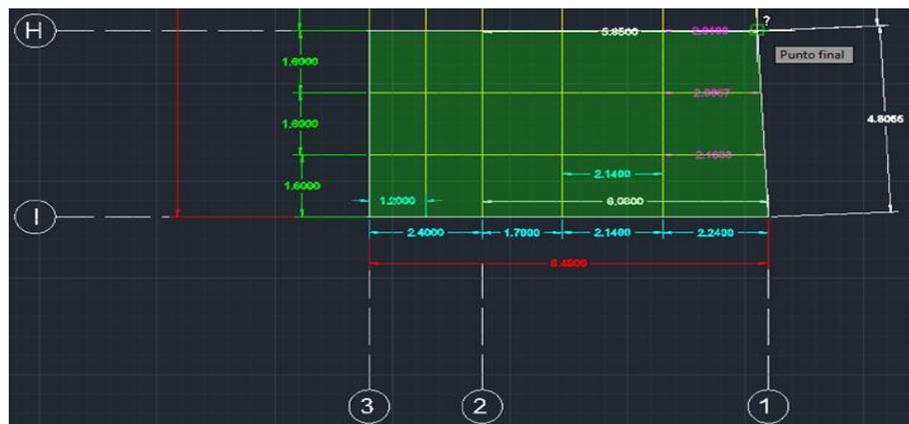


Figura 18.Sección H-I Camino Pergolado.

Posteriormente en **Ms Excel** se registra en la **tabla 1**, los datos calculados en AutoCAD para hallar la suma total. (**Áreas Y Perímetros**). Determinando que la sumatoria de áreas por panel del camino pergolado es de **297,5 m²** y su perímetro es de **169,17 metros**.

Tabla 1. Áreas y Perímetros del camino pergolado.

PANEL	Área M2	Perímetro (m)
1	40,0248	26,305
2	49,6605	28,4679
3	37,6272	24,54
4	38,0016	24,66
5	44,4621	26,7588
6	23,4414	19,4445
7	43,5771	26, 9572
8	20,7060	18,9932
TOTAL	297,5007	169,17

El desarrollo de esta actividad permitió aclarar la situación mencionada anteriormente y fue tenido en cuenta en la elaboración del acta parcial de recibo de obra en la Centralidad Comunitaria Norte Club Tiburones, corroborando las medidas tomadas y los cálculos elaborados con el programa **AutoCAD 3D**.

VIGAS VERTICALES					VIGAS DIAGONALES				
SECCION	POSICION	LONGITUD (METROS)	CANTIDAD	TOTAL METROS	SECCION	LONGITUD (METROS)	CANTIDAD	TOTAL METROS	
A-B	3 a 2	1,7	6	10,2	A-B	3,4132	1	3,4132	
	2 a 1	3,4	1	3,4					
B-C	3 a 2	1,8	9	16,2	B-C	5,4179	1	5,4179	
	2 a 1	5,4	1	5,4					
C-D	2 a 1	1,75	2	3,5	C-D	5,2637	1	5,2637	
	2 a 1	5,25	3	15,75					
D-E	3 a 2	2,057	9	18,513	D-E	6,1778	1	6,1778	
	2 a 1	6,171	2	12,342					
E-F	3 a 2	2,03	9	18,27	E-F	6,0974	1	6,0974	
	2 a 1	6,09	2	12,18					
F-G	3 a 2	2,01	9	18,09	F-G	6,037	1	6,037	
	2 a 1	6,03	2	12,06					
G-H	3 a 2	2,04	9	18,36	G-H	6,1278	1	6,1278	
	2 a 1	6,12	2	12,24					
H-I	3 a 2	1,6	9	14,4	H-I	4,8055	1	4,8055	
	2 a 1	4,8	2	9,6					
				200,505					43,3403
VIGAS HORIZONTALES					VIGAS HORIZONTALES POR SECCION DIAGONAL				
SECCION	POSICION	LONGITUD (METROS)	CANTIDAD	TOTAL METROS	SECCION	LONGITUD (METROS)	CANTIDAD	TOTAL METROS	
A-B	3 a 2	1,2	4	4,8	B-C	0,1407	1	0,1407	
	2 a 1	1,7	2	3,4		0,2933	1	0,2933	
B-C	3 a 2	1,84	1	1,84	0,44	1	0,44		
	3 a 2	1,2	8	9,6	0,56667	1	0,56667		
C-D	2 a 1	1,7	4	6,8	0,6933	1	0,6933		
	2 a 1	2,14	4	8,56	0,82	1	0,82		
D-E	2 a 1	2,14	2	4,28	0,9167	1	0,9167		
	3 a 2	1,2	8	9,6	1,01133	1	1,01133		
E-F	2 a 1	1,7	4	6,8	1,11	1	1,11		
	2 a 1	2,14	4	8,56	1,21	1	1,21		
F-G	3 a 2	1,2	6	7,2	1,31	1	1,31		
	2 a 1	1,7	3	5,1	1,41	1	1,41		
G-H	2 a 1	2,14	3	6,42	1,5067	1	1,5067		
	3 a 2	1,2	6	7,2	1,6033	1	1,6033		
H-I	2 a 1	1,7	3	5,1	1,7	1	1,7		
	3 a 2	1,2	3	3,6	1,8033	1	1,8033		
A-B	3 a 2	1,2	6	7,2	1,9067	1	1,9067		
	2 a 1	1,7	3	5,1	2,01	1	2,01		
B-C	2 a 1	2,14	3	6,42	2,0867	1	2,0867		
	3 a 2	1,2	6	7,2	2,1633	1	2,1633		
C-D	2 a 1	1,7	3	5,1	2,24	1	2,24		
	2 a 1	2,14	3	6,42					
D-E	3 a 2	1,2	6	7,2					
	2 a 1	1,7	3	5,1					
E-F	2 a 1	2,14	3	6,42					
	3 a 2	1,2	6	7,2					
F-G	2 a 1	1,7	3	5,1					
	2 a 1	2,14	3	6,42					
G-H	3 a 2	1,2	6	7,2					
	2 a 1	1,7	3	5,1					
H-I	2 a 1	2,14	3	6,42					
	3 a 2	1,2	6	7,2					
				139,12					26,942

Tabla 2. Memoria de cálculo Medidas para el camino pergolado. Fuente propia.

7.2. ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE BOGOTÁ.

Una de las tareas asignadas en la elaboración de las propuestas formuladas por la empresa era corroborar y verificar que la documentación solicitada estuviera en regla.

UNHCR
United Nations High Commissioner for Refugees
Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés

FECHA: 29/11/2019

SOLICITUD DE COTIZACIÓN: COLBO/SUPPLY/SDC/2019/079

PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA
PARA ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL

PLAZO LIMITE PARA RECIBIR LA COTIZACIÓN: 09/12/2019 - 1:00 pm GMT -5

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), creada el 14 de diciembre de 1950 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, solicita una cotización para las adecuaciones en los centros y sedes de la secretaria distrital de integración social, Bogotá, según se indica en esta Solicitud de Cotización (RFQ).

1. REQUISITOS

- Descripción: Obras de adecuación para la sede de la secretaria distrital de integración social. Por favor consultar el Anexo A, el cual contiene más información y el detalle acerca de los trabajos y servicios requeridos.
- Cantidades de obra: Por favor referirse al Anexo B (BOQ y Formato Oferta Financiera)
- Lugar de entrega e instalación: Calle 73 No. 51-27, Bogotá D.C.

Tenga en cuenta que las cifras han sido incluidas con el fin de que los oferentes sepan cuáles son los requisitos previstos. No constituyen ningún tipo de compromiso por parte del ACNUR de adquirir dicha cantidad. Las cantidades pueden variar y dependerán de los requisitos reales y de los fondos disponibles que se rigen por la emisión de las órdenes de compra individuales.

Por favor tenga en cuenta que las normas sobre correos electrónicos que aplica el ACNUR limitan el tamaño de los documentos adjuntos a un máximo de **10 Mb**, por lo tanto, puede que tenga que enviar más de un correo electrónico para completar la presentación de los documentos.

Su cotización debe ser válida al menos durante **90 días**.

Por favor tenga en cuenta que los siguientes anexos forman parte de la solicitud de cotización:

Anexo A: Términos de referencia
Anexo B: BOQ y Formato Oferta Financiera
Anexo C: Formulario Experiencia
Anexo D: Formato de Registro de Proveedores
Anexo E: Descripción pólizas requeridas
Anexo F: Condiciones generales del contrato de obras públicas (versión de octubre del año 2000).

Figura 19. Solicitud de Cotización y Anexos. Fuente ACNUR.

Estos documentos se registraban en un archivo Word exportado a PDF con la finalidad de diligenciar adecuadamente cada uno de los anexos solicitados por el ACNUR. Esto es indispensable de ofertas para calificar en la evaluación de ofertas ilustrado en la figura 20 y cumplir con todos los requisitos.

6. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS:		CUMPLE / NO CUMPLE	
Los requisitos mínimos se evaluarán bajo el método de evaluación Cumple/No cumple, teniendo en cuenta:			
No.	Criterio	CUMPLE / NO CUMPLE	
1	Documentos requeridos.	<p>1. Cámara de Comercio con fecha de expedición no mayor a 3 meses.</p> <p>2. Registro Único Tributario (RUT)</p> <p>3. Fotocopia documento de identidad del representante legal.</p> <p>4. Estados financieros auditados del último año.</p> <p>5. Declaración por escrito en hoja membretada de la empresa y firmada por el representante legal donde manifieste la responsabilidad para:</p> <p>a. Dar soporte técnico y garantía en los siguientes seis (6) meses posteriores a la ejecución del proyecto;</p> <p>b. Asegurar que el personal mínimo requerido y propuesto será el responsable del proyecto durante toda la duración de este, en la dedicación establecida de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerente de Proyecto: Dedicación de al menos el 50% durante toda la ejecución del proyecto. ✓ Arquitecto/ingeniero civil. <p>c. Mantener el compromiso para instalar los elementos eléctricos bajo la norma RETIE y RETILAP</p>	<p>considera necesario; sin embargo, no deberán superar 5 páginas para la descripción de la empresa.</p> <p>2.2 Experiencia específica. El oferente deberá cumplir con la experiencia relacionada a continuación: Experiencia en contrataciones con objeto similar al de esta invitación a licitar, en construcción o remodelación o adecuaciones (deseable experiencia con el distrito de Bogotá.) Presentar mínimo dos (2), máximo cuatro (4) Certificaciones o actas de finalización de Contratos recibidos a satisfacción. <i>Favor diligenciar el formato C1</i></p>
2	Experiencia de la empresa: (Diligenciar el Formato C, hoja C_1 y adjuntar soportes)	<p>2.1 Breve descripción de la empresa y experiencia general: Describa la capacidad de la organización licitante para suministrar el servicio solicitado, mencione sus actividades principales, años de experiencia, trayectoria, sedes si las tiene, posición financiera (presupuesto anual aproximado). <i>Favor diligenciar el formato C (Hoja C_1)</i>. Podrá incluir hojas adicionales al formato C, si el licitante lo</p>	<p>Experiencia del personal. El Oferente debe presentar los soportes de experiencia del personal de trabajo ofertado, que cumplan con lo siguiente:</p> <p>3.1 Gerente de Proyecto: Profesional Arquitecto y/o Ingeniero Civil, con mínimo cinco (5) años de experiencia a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional en gerencia de proyectos de construcción, gerencia de la construcción, gerencia de obras o dirección de obras, o administración de obras civiles.</p> <p>3.2 Residente de obra: Arquitecto y/o ingeniero civil: Profesional en Ingeniería civil con al menos dos (2) años de experiencia a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional en proyectos similares al de esta invitación a licitar, en construcción, remodelación y adecuaciones. <i>Favor diligenciar el formato C2</i></p>
4	Formato de Oferta Financiera y Lista de actividades Anexo B	El ANEXO B – Deberá cotizar TODOS los ítems indicados (lista de actividades), el oferente deberá adjuntar el formato en PDF debidamente firmado y también anexas el documento en Excel.	
5	Plan de trabajo	Plan de trabajo: Anexa el plan de trabajo, no deberá superar los 30 días calendario. Por favor tenga en cuenta que este tiempo de ejecución aplica para todas las intervenciones.	
6	Capacidad de presentación de pólizas	Debe incluir documento en el que confirma la capacidad de presentación de pólizas de cumplimiento, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones y estabilidad de la obra y calidad del servicio.	

Figura 20. Criterios de Evaluación ACNUR. Fuente ACNUR.

Este formato se diligencia tras finalizar las actividades de recolección y suministro de información que permitieran completar la elaboración de los A.P.U. que conformaban todo el presupuesto de la oferta financiera de las actividades descritas a continuación en la figura 21.

UNHCR The UN Refugee Agency		ANEXO B - Formato de Oferta Financiera		SUEÑOS REALES CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA		
A. DATOS GENERALES						
SOLICITUD DE OFERTA No. COLBO/SU PPLY/SDC/2019/079						
OBJETO:	ADECUACIONES EN EL CENTRO ABRAZA DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL					
B. SEGUIMIENTO ECONOMICO - RESUMEN						
Item	Descripcion	Estimado			Comentarios	
		Unidad	Cantidad	Subtotal		
1,00	PRELIMINARES			\$ 540.661		
2,00	MAMPONERIA			\$ 7.404.224		
3,00	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE COMUNICACIONES			\$ 1.250.082		
4,00	PISOS			\$ 1.281.326		
5,00	MUROS			\$ 3.264.294		
6,00	APARATOS SANITARIOS			\$ 5.950.126		
7,00	CARPINTERIA METALICA			\$ 4.995.562		
8,00	CIELOS RASOS			\$ 16.578.186		
9,00	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES.			\$ 1.740.285		
10,00	ASEO Y LIMPIEZA DE LA OBRA			\$ 3.483.457		
TOTAL PROPUESTA				\$	46.488.202	

Figura 21. Formato de Oferta Financiera Diligenciado. Fuente ACNUR.

A cada ítem debía hacerle su respectivo Análisis de precio unitario para justificar los insumos requeridos por cada uno y cotizar sus respectivos costos. Utilizar plataformas ilustradas en la figura 20 como **SECOP 1** y **DataCauca** para recolectar información que me permitiera elaborar adecuadamente los A.P.U.



Figura 22. Fuente Sistema Electrónico de Contratación Pública – Fuente DataCauca.

DataCauca es una base de datos con información correspondiente a grupos de obras civiles como edificaciones, vías, alcantarillados, estructuras etc..., acá se encuentran descripciones de ítems de Análisis de precios unitarios con su respectiva descripción y las que se deseen consultar, unidad de medida y la región o sub-región a determinar. (Como ejemplo seleccionar el ítem de enchapes).

Análisis de precios unitarios

**Base de Datos en Construcción.
Precios aún no aprobados, no oficiales.**

Buscar la lista de abajo

Grupo
Edificaciones

Región *
Subregión Centro

Capítulo
DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN
EN RELAZADOS O EN CONCRETO CILINDRO
DRENES HORIZONTALES EN TALUDES
ENCHAPES Y ACCESORIOS

Código	Nombre	Unidad	Grupo	Capítulo	Región	Precio	Operaciones
1.17.0569	Enchape Pared cerámica de 20x30cm	m2	Edificaciones	ENCHAPES Y ACCESORIOS	Subregión Centro	\$ 44.864	

Figura 23. Consulta de A.P.U por actividad en la base de datos DataCauca. Fuente DataCauca.

Una vez seleccionado el ítem con su unidad y descripción (figura 21), descargue el archivo original (Tabla 3) y revise los insumos que estructuraban todo el A.P.U. para suministrarlos al que elaboraba en la propuesta del ACNUR, como los precios de referencia de esa página no son oficiales, debía actualizar, consultar y cotizar los costos estándares con otras entidades como Corona, Homecenter, etc..., que suministraran los insumos requeridos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA GOBERNACIÓN DEL CAUCA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ZONA: Subregión Centro MUNICIPIO: Cajibío, El Tambo, Morales, Piendamó, Popayán, Puracé, Silvia, Sotará, Timbio				
ITEM:	Enchape Pared cerámica de 20x30cm	FECHA:	2019-12-21			
CÓDIGO:	1.17.0569	UNIDAD:	m2			
I. EQUIPO						
Id Equipo	Descripción	Tipo	Tarifa/hora	Rendimiento	Valor-Unit	
067-0005	Herramienta Menor			5.00000 %	\$ 798,32	
Sub-total					\$ 798,32	
II. MATERIALES EN OBRA						
Id Insumo	Descripción	Unidad	Precio-Unit	Cantidad	Valor-Unit	
091-0155	Pegante cerámica (pegacor blanco)	kg	\$ 1.876,00	4	\$ 7.504,00	
148-0002	Agua	lts	\$ 20,00	3	\$ 60,00	
035-0002	Cemento blanco	kg	\$ 1.600,00	1,4	\$ 2.240,00	
091-0154	Pared cerámica 20x30 cm	m2	\$ 16.900,00	1,05	\$ 17.745,00	
061-0042	Wipe	kg	\$ 5.500,00	0,1	\$ 550,00	
Sub-total					\$ 28.099,00	
IV. MANO DE OBRA						
Id Cuadrilla	Descripción	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit
113-0002	Ayudante (1)	\$ 25.571,89	85%	\$ 47.308,00	0,125	\$ 5.913,50
113-0003	Oficial (1)	\$ 43.471,89	85%	\$ 80.423,00	0,125	\$ 10.052,88
Sub-total						\$ 15.966,38
Total Costo Directo						\$ 44.864

Tabla 3. Consulta de A.P.U. Ítem Enchapes – Fuente DataCauca.

En SECOP 1 (Sistema Electrónico De Contratación Pública), Consultaba información de licitaciones públicas liquidadas del año 2019. Se revisaban los documentos del proceso, específicamente el de análisis de precios unitarios, lo cual se muestra a continuación en la figura 23 y 24. Buscando las actividades que componen los ítems que fueran iguales o parecidos a los que están en la oferta financiera del anexo B de la propuesta del ACNUR. Posteriormente cotizaba los precios actualizados de los materiales e insumos en páginas como Homecenter etc...

Términos de uso | Mapa del sitio | Preguntas frecuentes | Contáctenos

SECOP I

Compradores | Proveedores | Colombia Compra | Circulares | Transparencia | Sala de Prensa | Ciudadanos

Búsqueda Avanzada

Entidad Compradora:

Producto o Servicio:

Modalidad de Contratación:

Departamento de ejecución:

Fecha Desde:

Cuantía:

Número de Proceso:

Estado:

Municipio:

Fecha Hasta:

Resultados por Página:

Buscar >>>

Figura 24. Consulta de Licitaciones Públicas Liquidadas en SECOP 1. – Fuente SECOP 1.

La descripción del proyecto debía ser similar a construcción, remodelación y adecuación de infraestructuras.

LP-004-2018	Licitación Pública	Liquidado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE RIONEGRO	CONSTRUCCION Y ADECUACION DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA PARA LA ESCUELA RURAL SAN JOSÉ DE LOS CHORROS SEDE D DEL COLEGIO CARLOS JULIO GRACIA EN EL CORREGIMIENTO DE PAPAYAL, MUNICIPIO DE RIONEGRO	Santander : Rionegro	\$992.349.542,00	Fecha de Liquidación 04-07-2019
SI-LP-018-2017	Licitación Pública	Liquidado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DEL CENTRO DE SALUD CAFÉ MADRID MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	Santander : Bucaramanga	\$3.117.200.115,66	Fecha de Liquidación 02-07-2019

Figura 25. Selección y Consulta de Licitación Pública Liquidada. Fuente SECOP 1.

Tabla 4. Revisión de insumos del A.P.U. de la Licitación Liquidada. - Fuente SECOP.

		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				Código: F-GDI-5000-238,37	
						Versión: 0.0	
						Página: 1 de 1	
MUNICIPIO DE BUCARAMANGA							
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA							
ÍTEM:	ENCHAPE SOBRE MURO	Nº ÍTEM:	4.5	UNIDAD:	M2		
I - EQUIPO :							
Descripción		Unidad	Tarifa	Rendimiento	Valor Unitario		
Herramienta Menor		UND	\$ 8.000,00	10,00	\$ 800,00		
					Sub-Total	\$ 800,00	
II - MATERIALES EN LA OBRA :							
Descripción		Unidad	Precio	Cantidad	Valor Unitario		
ENCHAPE EN CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD TIPO COR		M2	\$ 25.000,00	1,00	\$ 25.000,00		
PEGACOR		KG	\$ 1.100,00	5,00	\$ 5.500,00		
BOQUILLA CERAMICA		UND	\$ 8.500,00	0,25	\$ 2.125,00		
					Sub-Total	\$ 32.625,00	
III - TRANSPORTE							
Descripción		KM	Unidad	Precioxkm	Cantidad	Valor Unitario	
					Sub-Total	\$ 0,00	
IV - MANO DE OBRA :							
Cantidad	Descripción	Jornal	% Prest.	Total	Rend.	Valor Unitario	
1	Oficial	\$ 43.000,00	54,3%	\$ 66.361,90	7,00	\$ 9.480,27	
1	Ayudante	\$ 27.400,00	54,3%	\$ 42.286,42	8,00	\$ 5.285,80	
					Sub-Total	\$ 14.766,07	
						TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 48.191,00

En la tabla 4 se muestra el formato correspondiente al **anexo B**, ACNUR enviaba los ítems con sus respectivas descripciones y cantidades. Cabe resaltar que las casillas subrayadas en color amarillo corresponden a las ultimas cantidades corregidas y los ítems no previstos incluidos en el nuevo formulario de oferta financiera corregido y actualizado.

Adicionalmente con el ingeniero supervisor se hacia la consulta referente a los costos indirectos posibles en la ejecución del proyecto, y se tomaban en cuentas las consultas realizadas como se muestra en la tabla 4. Una vez finalizada esta actividad se debían tener los costos indirectos.

Tabla 5. Formulario de Oferta Financiera Diligenciado.

B. SEGUIMIENTO ECONOMICO - DETALLE						
Item	Descripción	Estimado				Comentarios sobre los artículos ofrecidos
		Unid	Cant	Subtotal		
				Unid	Total	
1	PRELIMINARES				\$ 540.661	
1,01	Demolicion de muro en mamposteria con acabados e = 0,30 m, incluye acabados, cargue y retiro de escombros.	M2	6	\$ 30.750	\$ 184.500	Se tienen en cuenta el corte, para no dañar los enchapes existentes, además de la limpieza y el retiro de escombros a botadero certificado o al sitio de interés del contratista.
1,02	Demolicion de mesón de lavamanos. Incluye corte con equipo, incluye cargue y retiro de escombros.	ML	1,5	\$ 16.351	\$ 24.527	
1,03	Demolicion de enchape de muros y pega, incluye cargue y retiro de escombros.	M2	6	\$ 9.614	\$ 57.684	
1,04	Desmonte y desconexión de aparatos sanitarios, lavamanos u orinales sanitarios. Incluye disposición, cargue y retiro de escombros.	UN	12	\$ 18.339	\$ 220.064	
1,05	Desmonte de puertas existentes todo tamaño (madera - metálicas), incluye marco, disposición, retiro y cargue.	UN	3	\$ 17.962	\$ 53.887	
1,06	Demolicion de muro en Drywall e = 0,12 m, incluye acabados, cargue y retiro de escombros.	UN	20	\$ 15.407	\$ 308.145	
2	MAMPOSTERIA				\$ 7.404.224	
2,01	Construcción de muro en Mampostería estructural en bloque de cemento Macizo tipo H-14 split Gris de 19X14X39 o similar. Incluye Dovela cada 2,50m en varilla 2#4 y relleno tipo grouting de 3000psi.	M2	54	\$ 137.115	\$ 7.404.224	Se recomienda el uso de dovelas estructurales con grout cada 1.25m, en varilla de media.
2,02	Construcción de muro en Bloque # 5 33 x 23 x 11,5 cm	M2	6	\$ 46.931	\$ 281.586	
2,03	Reubicación punto de gas natural en sala de lactancia para demolición de puerta. 2,0 mt aproximadamente.	un	1	\$ 364.813	\$ 364.813	
3	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE COMUNICACIONES				\$ 1.250.082	
3,01	Suministro e instalación de panel LED 120x30cm de sobreponer. Incluye soportes, accesorios necesarios para la conexión e instalación.	Un	6	\$ 208.347	\$ 1.250.082	El panel se entrega instalado con cajas ductos, curvas y accesorios necesarios para su correcta instalación
4	PISOS				\$ 1.281.326	
4,01	Suministro e instalación de MEDIA CAÑA piso-pared en Concreto. Zona shut y sala de lactancia.	MI	22	\$ 58.242	\$ 1.281.326	Esta media caña consta de consta de mortero 1:3 más una cobertura en pintura epóxica de baja densidad tipo tráfico medio/liviano.
4,02	Suministro e instalación de MEDIA CAÑA pared-pared en PVC. Zona Sala de lactancia.	MI	11	\$ 65.011	\$ 715.124	

5	MUROS				\$ 3.264.294	
5,01	Pañete en mortero 1:4, incluye filos.	M2	120	\$ 27.202	\$ 3.264.294	
5,02	Pintura en vinilo esmaltado superlavable.	M2	120	\$ 15.576	\$ 1.869.106	Para este el constructor propone el uso de pinturas marca pintuco, sapolin, toner o similar.
5,03	Enchape de pared en cerámica formato 20*20 cm color blanco, o similar.	M2	30	\$ 54.763	\$ 1.642.902	La tableta cerámica se consigue, blanca, lisa o corrugada.
5,04	Elaboración de filo de mesón, acabado en granito de 20 cm ancho por 60 cm de largo.	ml	0,6	\$ 474.500	\$ 284.700	Se observa que la cantidad de metros lineales será mayor en ejecución de obra alrededor de 3ml a 4ml
6	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				\$ 5.950.126	
6,01	Suministro e instalacion sanitario línea adulto color blanco, referencia corona o similar. (incluye válvula de control y descarga tipo push, brida de 4" y sellante sika flexx)	UN	10	\$ 595.013	\$ 5.950.126	Es importante resaltar el tipo de sanitario pues de llegar a ser necesario un fluxómetro para los baños el precio unitario podría incrementar considerablemente.
6,02	Suministro e instalacion de orinal línea infantil color blanco, referencia corona o similar. (incluye griteria tipo push)	UN	2	\$ 507.370	\$ 1.014.740	Es importante resaltar el tipo de sanitario pues de llegar a ser necesario un fluxómetro para los baños el precio unitario podría incrementar considerablemente.
7	CARPINTERIA METALICA				\$ 4.995.562	
7,01	Suministro e instalacion de Puerta metalica con marco en lamina coldrolled lisa calibre 18 entamborada con refuerzo interno, bisagras, pasador, terminada con anticorrosivo, pintada e instalada.	M2	22	\$ 227.071	\$ 4.995.562	Se recomienda el uso de chapa o cerrojo pues el pasador no es totalmente seguro.
7,02	Suministro e instalación de división baño en lamina coldrolled lisa calibre 18 entamborada con refuerzo interno, terminada con anticorrosivo, pintada e instalada.	M2	22	\$ 312.599	\$ 6.877.167	Se recomienda una forma estandar para generalizar el uso y evitar el desperdicios.
8	CIELOS RASOS				\$ 16.578.186	
8,01	Cielo raso Blanco PVC sistema 200GS color blanco (incluye suministro e instalación, accesorios, instalación de lámpara, soportes etc) Espesor (7 mm - 10 mm)	M2	95	\$ 174.507,22	\$ 16.578.186	
9	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES.				\$ 1.740.285	
9,01	Canal Amazonas, incluye accesorios	ML	4	\$ 59.985	\$ 239.940	Se propone materiales de calidad pavco, celta, tigre, durman o similar
9,02	Bajante en PVC Blanco	ML	3	\$ 49.707	\$ 149.121	Se propone materiales de calidad pavco, celta, tigre, durman o similar
9,03	Suministro e Instalación de cubierta Teja Ecoroof 36 Alveolar 2mm Opal 0.92 x 2.44 Mts Policarbonato o similar (Incluido estructura v correas)	M2	6	\$ 225.204	\$ 1.351.224	
10	ASEO Y LIMPIEZA DE LA OBRA				\$ 3.483.457	
10	Aseo diario	gl	1	\$ 3.025.326	\$ 3.025.326	
10	Aseo final	un	1	\$ 458.131	\$ 458.131	
TOTAL PROPUESTA					\$ 46.488.202	

Tabla 6. Propuesta Final.

COSTOS INDIRECTOS	SUBTOTAL PROPUESTA EN COSTO DIRECTO	\$ 46.488.202	
	ADMINISTRACIÓN	20%	\$ 9.297.640
	IMPREVISTOS	4%	\$ 1.859.528
	UTILIDAD	5%	\$ 2.324.410
	IVA SOBRE UTILIDAD	19%	\$ 441.638
TOTAL PROPUESTA		60.411.418	

En la siguiente figura se puede apreciar uno de los A.P.U. realizados, correspondiente al ÍTEM 5.03 de Enchapes de la figura 26. Para la elaboración de este ítem se tuvieron en cuenta las fuentes de consulta y de recolección mencionadas anteriormente como suministro de información.

UNHCR The UN Refugee Agency		Análisis de Precios Unitarios		SUEÑOS REALES CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA		
A. DATOS GENERALES						
SOLICITUD DE OFERTA No. COLBO/SUPPLY/SDC/2019/079						
OBJETO:		ADECUACIONES EN LA SEDE DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL				
B. COSTOS UNITARIOS						
Item	5.03	Enchape de pared en ceramica formato 20*20 cm color blanco, o similar.			UNIDAD	
					M2	
				PRECIO TOTAL	\$ 1.642.917,31	
				CANTIDAD TOTAL	30	
I. EQUIPOS/HERRAMIENTAS						
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	VR.UNIT.	VR PARCIAL	
	Herramienta menor	glob.	2	\$ 2.840,00	\$ 1.420,00	
					\$ -	
SUBTOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					\$ 1.420,00	
II. MATERIALES E INSUMOS						
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR.UNIT.	DESPERDICIOS	VR PARCIAL
	PEGACOR MAX GRIS (25KG) O SIMILAR	BULTO	0,3	\$ 30.000,00	1%	\$ 9.090,00
	Baldosa blanca 20x20cm (PARED ECOCERAMICA BLANCO 20 X 20 1RA C J 2 ALFA.)	M2	1	\$ 13.550,00	5%	\$ 14.227,50
	Boquilla Ceramica	UN	0,5	\$ 8.500,00	1%	\$ 4.292,50
	Distanciadores	glob.	0,5	\$ 5.500,00	5%	\$ 2.887,50
SUBTOTAL MATERIALES E INSUMOS					\$ 30.497,50	
III. TRANSPORTE						
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR.UNIT.	TARIFA	VR PARCIAL
	transporte	KM	0,5	\$ 1.100,00	15	\$ 8.250,00
SUBTOTAL TRANSPORTE					\$ 8.250,00	
IV. MANO DE OBRA						
Item	DESCRIPCIÓN	CANT.	DIA	%PREST.	RDTO.	VR PARCIAL
	Oficial	1	\$49.045,00	76%	12	\$ 7.178,96
	Ayudante	1	\$29.560,00	76%	7	\$ 7.417,45
SUBTOTAL MANO DE OBRA					\$ 14.596,41	
C. COSTOS UNITARIO TOTAL						
SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 54.763,91	

Figura 26. Análisis de Precios Unitario Elaborado ÍTEM 5.03. – fuente propia.

Una vez finalizado y diligenciado el formulario de oferta financiera correspondiente al Anexo B, debía archivarlo en documento de la propuesta. Adicionalmente me solicitan realizar una programación en Ms Project como se muestra en la **figura 27**, con fecha de inicio del 08 de enero del 2020 en caso de que el contrato se adjudicara hipotéticamente a la Constructora Sueños Reales; En la propuesta realizada se obtuvieron 36 días de actividades de obra para desarrollar y terminar el proyecto. Una vez terminada esta actividad, se anexa todo al documento en PDF correspondiente a la propuesta final de participación.

PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN DE OBRA – ACNUR

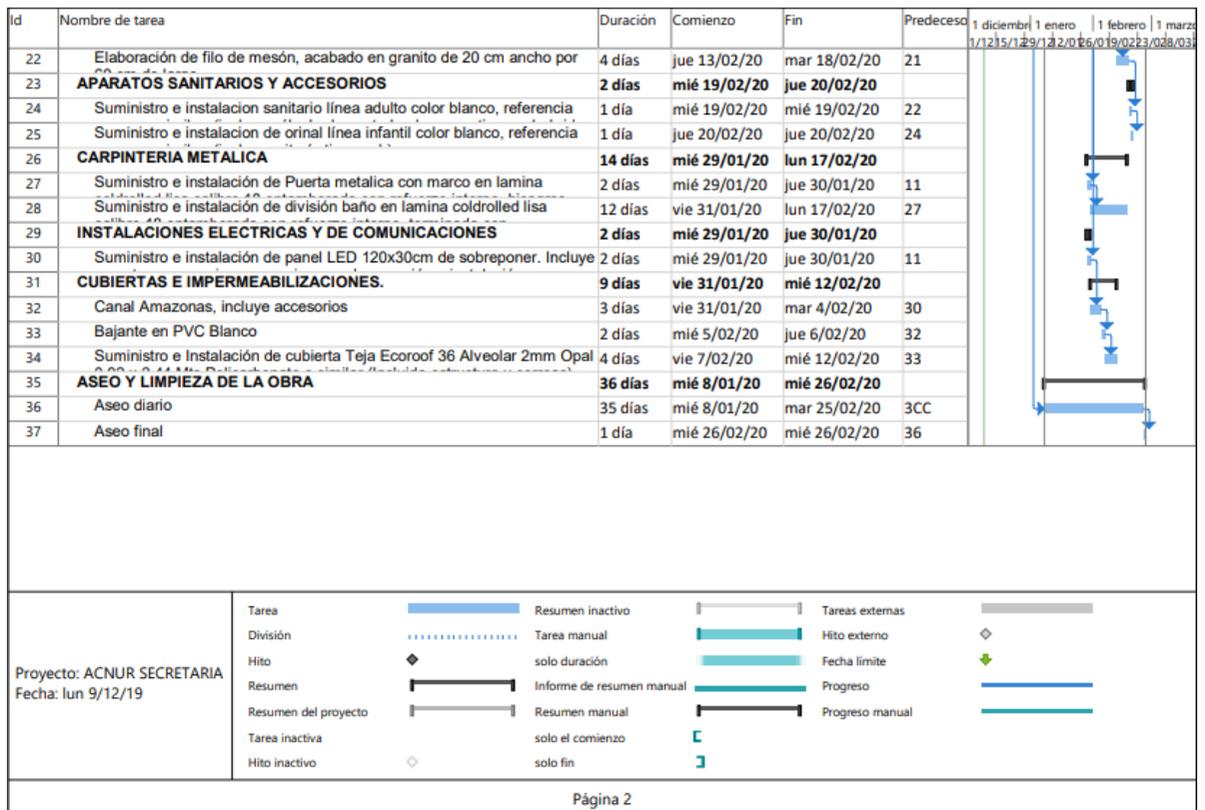
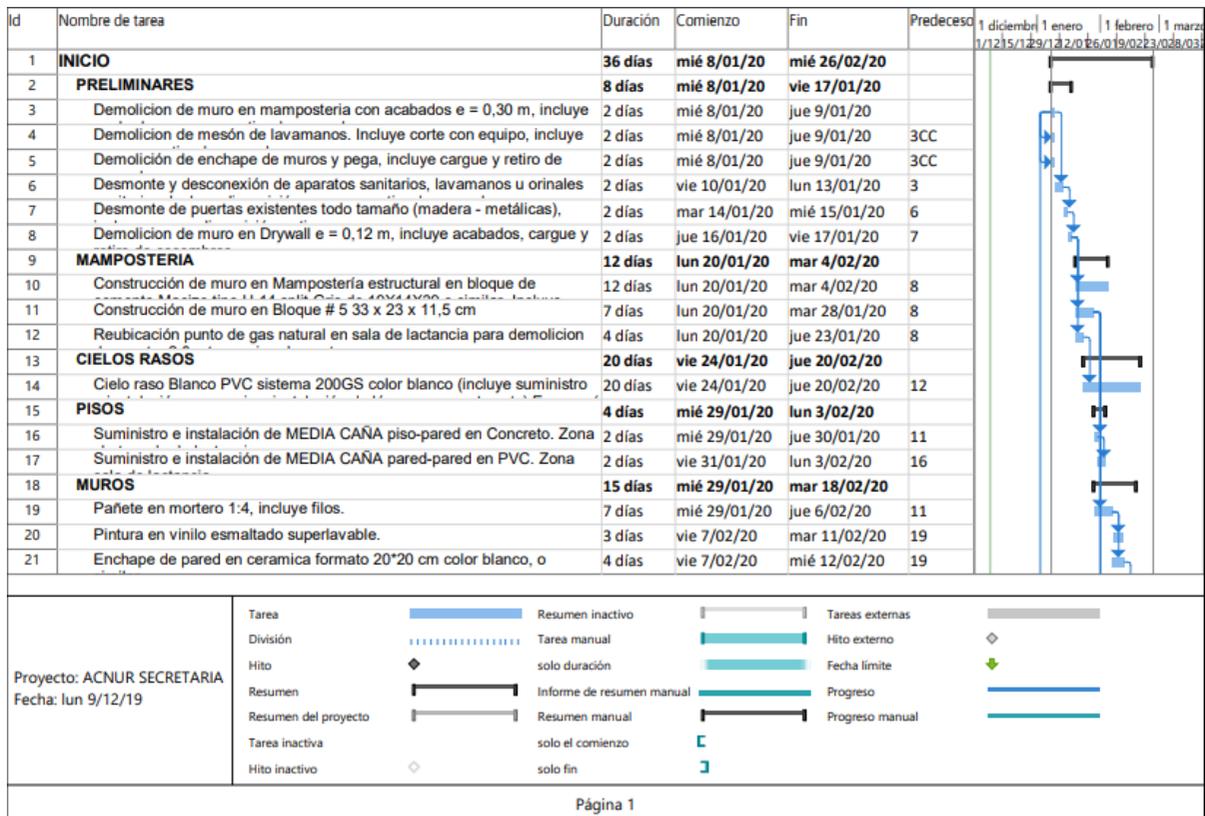


Figura 27. Propuesta de Programación De Obra ACNUR. - Fuente propia.

7.3. ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR DE MEDELLÍN.

El primer paso a seguir era hacer la revisión correspondiente a la solicitud de cotización (RFQ) propuesta por el ACNUR y verificar cuales eran los anexos correspondientes en el procedimiento a seguir, lo cual se aprecia en la figura 28. (Aclarando que esta actividad fue realizada antes, durante y después de ser aprobada la práctica empresarial por el comité de trabajos de grado y con la expectativa de que sea tenida en cuenta para cumplimiento de objetivos).

UNHCR United Nations High Commissioner for Refugees
Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés

FECHA: 02/11/2019

SOLICITUD DE COTIZACION: COLRI/SUPPLY/SDC/2019/069

PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA

PARA ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR MEDELLIN

PLAZO LIMITE PARA RECIBIR LA COTIZACION: 21/11/2019 – 16:00 GMT -5

Por favor tenga en cuenta que los siguientes anexos forman parte de la solicitud de cotización:

Anexo A:	TdR Adecuaciones de la oficina de ACNUR Medellín
Anexo B:	Especificaciones Técnicas BOQ ACNUR Medellín
Anexo C:	Formulario Oferta Técnica Medellín
Anexo D1 y D2:	Formulario Experiencia
Anexos E1 - E11:	Planimetría, Levantamiento Arquitectónico, Propuesta de Diseño, Registro Fotográfico
Anexo F:	Planimetría ACNUR Medellín (Autocad)
Anexo G:	Formulario Oferta Financiera Medellín
Anexo H:	Formato Registro Proveedores
Anexo I:	Pólizas requeridas
Anexo J:	Condiciones generales del contrato de obras públicas (versión de octubre del año 2000)
Anexo K:	Código de Conducta de los Proveedores ONU

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), creada el 14 de diciembre de 1950 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, con Sub-Oficina en la ciudad de Bogotá; solicita una cotización para: "Adecuaciones de la Oficina ACNUR Medellín" según se indica en esta Solicitud de Cotización (RFQ).

1. REQUISITOS

- Descripción: Obra de adecuación de la oficina de ACNUR de Medellín, en el Oficina ACNUR en Medellín, Carrera 43 E #5-129
- Por favor consultar el Anexo A – TdR Adecuaciones de la oficina de ACNUR Medellín y el Anexo B - Especificaciones Técnicas BOQ ACNUR Medellín, los cuales contienen más información acerca de los trabajos y servicios requeridos.
- Cantidades de obra: Por favor referirse al Anexo G - Formulario de Propuesta Financiera.

Tenga en cuenta que las cifras han sido incluidas con el fin de que los postores sepan cuáles son los requisitos previstos. No constituyen ningún tipo de compromiso por parte del ACNUR de adquirir dicha cantidad. Las cantidades pueden variar y dependerán de los requisitos reales y de los fondos disponibles que se rigen por la emisión de las órdenes de compra individuales.

Su cotización deberá estar redactada en español. Deberá presentar su cotización utilizando los anexos facilitados. Por favor tengan en cuenta que algunos Anexos Excel tendrán varias pestañas.

Figura 28. Solicitud de Cotización y Anexos. Fuente ACNUR.

Nuevamente el ACNUR enviaba una nueva solicitud de cotización con una nueva fecha limite (Figura 29), además de las nuevas con las correcciones correspondientes a modificar en los formularios de oferta financiera. En este caso la corrección corresponde al anexo G.1 de las adecuaciones eléctricas.

Corrigendum No. 1

SOLICITUD DE COTIZACION: COLBO/SUPPLY/SDC/2019/069

PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA

PARA ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR MEDELLIN

PLAZO LIMITE PARA RECIBIR LA COTIZACION: 25/11/2019 – 23:59 GMT -5

EL RESTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES SE MANTIENEN SIN CAMBIO.

Les comunicamos las siguientes actualizaciones en este corrigendum:

1. El plazo límite para recibir cotizaciones se cambia del 21/11/2019 17:00 GMT-5 al 25/11/2019 23:59 GMT-5
2. Creamos la posibilidad de una segunda visita al sitio el 20/11/2019 entre 08:00-12:00 GMT-5. No existe límite del número de expertos que pueden llevar. No se van a contestar preguntas en esta fecha.
3. El plazo límite para recibir preguntas se cambia del 17/11/2019 17:00 GMT-5 al 21/11/2019 17:00 GMT-5.
4. Hemos añadido el siguiente ítem 5.2 al Anexo C1 y al Anexo G1:

5	Sistema de ventilación mecánica y aires acondicionados		
5.2	El proveedor incluir en su propuesta un análisis térmico que permita definir los requerimientos del sistema de ventilación propuesto.	Global	1

5. Hemos actualizado los Anexos C1 y C2 y G1 y G2 para incluir un espacio dedicado para listar los ítems adicionales que ustedes consideran esenciales para esta obra.

Figura 29. Solicitud de Cotización corregida con nueva fecha de entrega. Fuente ACNUR.

Al igual que la propuesta mencionada en el numeral 6.2 de esta sección, el ACNUR envió la solicitud de cotización y se debía armar un nuevo presupuesto con los respectivos precios unitarios para cada ítem a estimar. Teniendo en cuenta la figura 23, como fuente de consulta para recolección y suministro de información de elaboración para los A.P.U., nuevamente se utilizaron las bases de datos **SECOP 1 y DataCauca**. Se ilustran los criterios de evaluación de ofertas para este proceso en la figura 30.

No.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE / NO CUMPLE	No.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE / NO CUMPLE
1	Documentos requeridos.	1. Cámara de Comercio con fecha de expedición no mayor a 3 meses. 2. RUT 3. Copia cédula Representante Legal 4. Estados financieros auditados de los dos últimos años. 5. Declaración por escrito en hoja membretada de la empresa y firmada por el representante legal donde manifieste la responsabilidad para: a. Dar soporte técnico y garantía en los siguientes seis (6) meses posteriores a la ejecución del proyecto; b. Asegurar que el personal mínimo requerido y propuesto será el responsable del proyecto durante toda la duración de este, en la dedicación establecida de la siguiente manera: ✓ Gerente de Proyecto: Dedicación de al menos el 100% durante toda la ejecución del proyecto. ✓ Arquitecto/Ingeniero civil. ✓ Ingeniero eléctrico/Electrónico/Sistemas. c. Mantener el compromiso para presentar una vez finalizados los trabajos, toda la documentación requerida para el Suministro e Instalación del sistema eléctrico bajo la norma RETIE y RETILAP	3	Experiencia del personal (Diligenciar el Anexo D2 y adjuntar soportes)	mínimo tres (3) Certificaciones de contratos o actas de finalización de Contratos recibidos a satisfacción. Favor diligenciar el Anexo D1 - Descripción y Experiencia de la Empresa Experiencia del personal: El Oferente debe presentar los soportes de experiencia del personal de trabajo ofertado, que cumplan con lo siguiente: 3.1 Gerente de Proyecto: Profesional Arquitecto / Ingeniero Civil / Ingeniero eléctrico, con mínimo cinco (5) años de experiencia a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional en gerencia de proyectos de construcción, gerencia de la construcción, gerencia de obras o dirección de obras, o administración de obras civiles. 3.2 Arquitecto/ingeniero civil: Profesional en Ingeniería Civil con tarjeta profesional vigente. 3.3 Ingeniero Eléctrico: Profesional en Ingeniería Eléctrica con tarjeta profesional vigente. Favor diligenciar el Anexo D2 - Experiencia del Personal Propuesto
2	Experiencia de la empresa (Diligenciar el Anexo D1 y adjuntar soportes)	2.1 Breve descripción de la empresa y experiencia general. Describa la capacidad de la organización licitante para suministrar el servicio solicitado, mencione sus actividades principales, años de experiencia, trayectoria, sedes si las tiene, posición financiera (presupuesto anual aproximado). Podrá incluir hojas adicionales al Anexo D1, si el licitante lo considera necesario; sin embargo, no deberán superar 5 páginas para la descripción de la empresa. 2.2 Experiencia específica: El oferente deberá cumplir con la experiencia relacionada a continuación: Experiencia en contrataciones con objeto similar al de esta invitación a licitar, en construcción o remodelación o adecuaciones con redes y eléctricas y de datos. Presentar	4	Formato de Oferta Financiera y Lista de actividades Anexo G	En el Anexo G - Formulario Oferta Financiera Medellín – se deberá cotizar TODOS los ítems indicados (lista de actividades), el oferente deberá adjuntar el formato en PDF debidamente firmado y también anexar el documento en Excel.
			5	Plan de trabajo	Plan de trabajo: Anexe en Project y en PDF debidamente firmado el plan de trabajo, no deberá superar los 45 días calendario.
			6	Capacidad de presentación de pólizas	Debe incluir documento en el que confirme capacidad de presentación de pólizas que se describen en el Anexo I - Pólizas requeridas.

Figura 30. Criterios de Evaluación ACNUR. Fuente ACNUR.

En la siguiente figura se puede apreciar un formato de Analisis de precio unitario correspondiente al Item 4.2 en la figura 33 de la sección adecuación de la cocina. Argumentando que los demas items que conforman el presupuesto fueron elaborados de igual manera.

Item		4.2		reubicacion e instalación de meson de cocina en granito.		UNIDAD	
						GL	
				PRECIO TOTAL		\$ 48.733,45	
				CANTIDAD TOTAL		1	
I.EQUIPOS/HERRAMIENTAS							
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	VR.UNIT.		VR PARCIAL	
	Herramienta menor	glob.	1	\$ 2.840,00		\$ 2.840,00	
SUBTOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						\$	2.840,00
II.MATERIALES E INSUMOS							
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR.UNIT.	DESPERDICIOS	VR PARCIAL	
	pega y brecha	kg	1	\$ 2.500,00	5%	\$ 2.625,00	
SUBTOTAL MATERIALES E INSUMOS						\$	2.625,00
III.TRANSPORTE							
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR.UNIT.	TARIFA	VR PARCIAL	
SUBTOTAL TRANSPORTE						\$	-
IV.MANO DE OBRA							
Item	DESCRIPCIÓN	CANT.	DIA	%PREST.	RDTO.	VR PARCIAL	
	Oficial	1	\$ 49.045,00	76%	1,5	\$ 57.431,70	
	Ayudante	1	\$ 29.560,00	76%	1,2	\$ 43.268,45	
SUBTOTAL MANO DE OBRA						\$	43.268,45
C.COSTOS UNITARIO TOTAL							
SUBTOTAL COSTO DIRECTO						\$	48.733,45

Figura 31. A.P.U. ITEM - 4.2 OFICINA ACNUR MEDELLIN. - Fuente propia.

El anexo G, estaba conformado por dos ofertas financieras, una de adecuación eléctrica a cargo del ingeniero electricista y la de obra civil asignada por mi supervisor para que yo la desarrollara.

UNHCR United Nations High Commissioner for Refugees Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés		Anexo G - Formulario de Oferta Financiera: Obra Civil COLRI/SUPPLY/SDC/2019/069 PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PARA ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR MEDELLIN	
Proceso de adecuación y remodelación oficina ACNUR Medellín			
<p>Nota: Las cantidades en este documento están basadas en cálculos preliminares. El proveedor debe revisar las cantidades de acuerdo con lo incluido en su propuesta, el proyecto debe contemplar certificación RETIE y RETILAB. Si considera que algún ítem fundamental para la ejecución de ese proyecto no se encuentra descrito, por favor incluirlo en la propuesta.</p>			

Figura 32. Título de sección para Anexo G. Obra Civil. Fuente ACNUR.

Teniendo en cuenta la figura 31 , cada uno de los items descritos a continuación presentan su propio A.P.U. , se anexa el presupuesto total a manera de resumen en las tablas 4 , 5 y 6.

Tabla 7. Formulario de Oferta Financiera Anexo G- Obra Civil.

Item	ADECUACIONES INMUEBLES Medellín	Unidad	Cant	VALOR ESTIMADO	
				Precio Unidad (COP)	Total (COP)
1	Preliminares				
1,1	Demolición muro de mampostería –(primer piso D-05,06,10 y11)	M2	9,3	\$ 12.513,00	\$ 116.370,90
1,2	Demolición muro de mampostería –(primer psio área cocina D-07 y -08)	M2	12	\$ 12.513,00	\$ 150.156,00
1,3	Demolición muro jardinera –(primer psio area patio)	M2	2	\$ 19.118,33	\$ 38.236,67
1,4	Desmante muros de Drywall- (primer piso D 01,02,03 y 12)	M2	26,2	\$ 11.766,00	\$ 308.269,20
1,5	Desmante muros de Drywall- (primer piso D 04 y 13)	M2	11	\$ 11.766,00	\$ 129.426,00
1,6	Desmante cielo raso de Drywall- (primer piso área 1,2 y4)	M2	49	\$ 14.186,00	\$ 695.114,00
1,7	Excavación de regatas para tubería baño área PAO y cocina -(primer piso)	GL	1	\$ 20.615,55	\$ 20.615,55
1,8	Desmante puertas batiente entamboradas con marcos-(primer piso)	UN	7	\$ 20.406,15	\$ 142.843,05
1,9	Desmante puertas batiente entamboradas con marcos-(segundo piso)	UN	4	\$ 20.406,15	\$ 81.624,60
1,1	Desmante puerta vehicular de estructura metálica con puerta -(primer piso DP-01)	GL	1	\$ 31.419,56	\$ 31.419,56
1,11	Desmante puerta de corredera de estructura metálica acceso a cocina -(primer piso DP-02)	GL	1	\$ 19.318,58	\$ 19.318,58
1,12	Desmante lavamanos baño PAO-(primer psio)	UN	1	\$ 12.203,59	\$ 12.203,59
1,13	Desmante marco vetana- (primer piso area 8)	UN	1	\$ 18.640,75	\$ 18.640,75
1,14	Apertura pasa núcleo en placa para cableado estructural y tubería-(cuarto RACK)	UN	1	\$ 103.640,75	\$ 103.640,75
1,15	Desmante de luminarias y cableado estructural antiguo. Primer y segundo piso.	GL	1	\$ 216.046,88	\$ 216.046,88
2	Adecuación nivel de piso cabinas de entrevista				
2,1	Adecuación de piso falso en estructura metálica y piso superboard 22mm	M2	11,86	\$ 184.144,90	\$ 2.183.958,53
2,2	Suministro e instalación enchape en piso -baldosa	M2	11,86	\$ 58.325,81	\$ 691.744,09
3	Enchapes				
3,1	Suministro e instalación enchape en piso -baldosa _(primer piso area PAO)	M2	32,4	\$ 78.247,68	\$ 2.535.224,95
3,2	Suministro e instalación enchape en piso -baldosa -(primer piso bodega)	M2	18	\$ 98.606,48	\$ 1.774.916,56
3,3	Suministro e instalación enchape en piso -baldosa -(Primer piso cocina/patio)	M2	11	\$ 90.356,48	\$ 993.921,23
3,4	Suministro e instalación enchape en piso -baldosa _(aseo)	M2	11	\$ 55.459,56	\$ 610.055,15
3,5	Suministro e instalación enchape en piso -(primer piso area niños)	M2	3	\$ 47.851,56	\$ 143.554,68
4	Adecuación cocina				
4,1	Suministro e instalación mueble de cocina-(Cocina Integral, Mueble auxiliar de cocina, Lavaplatos, Repisas y Soportes)	GL	1	\$ 11.506.612,21	\$ 11.506.612,21
4,2	reubicación e instalación de meson de cocina en granito.	GL	1	\$ 48.733,45	\$ 48.733,45
4,3	Suministro e instalación de enchape salpicadero -(Cocina) a 1.2m de alto	M2	5	\$ 494.178,71	\$ 2.470.893,55
4,4	Suministro e instalación punto hidráulico para lavamanos , puesto en funcionamiento-(cocina)	GL	1	\$ 205.284,89	\$ 205.284,89
5	Muros y cielo raso en Drywall y Superboard- primer y segundo piso				
5,1	Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall-(primer piso)	M2	22	\$ 102.144,36	\$ 2.247.176,00
5,2	Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho-(primer piso area niños)	M2	1,3	\$ 102.144,36	\$ 132.787,67
5,3	Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho-(primer piso entre cocina y oficina)	M2	1,8	\$ 102.144,36	\$ 183.859,85
5,4	Suministro e instalación de cielo raso en Drywall antepecho-(primer piso cabinas de entrevista)	M2	44,5	\$ 63.484,78	\$ 2.825.072,75
5,3	Suministro e instalación de muro doble cara en Superboard-(Primer piso Salas de entrevista).	M2	55	\$ 198.101,24	\$ 10.895.568,39
5,4	Suministro e instalación de dinteles en Superboard a tres caras-(Primer piso Salas de entrevista).	ML	8	\$ 173.651,24	\$ 1.389.209,95
5,5	Suministro e instalación de muro doble cara en Superboard-(Primer piso patio bodega de aseo).	M2	5,5	\$ 193.001,24	\$ 1.061.506,84
5,6	Suministro e instalación de dinteles en Superboard a tres caras-(Primer piso patio bodega de aseo).	ML	1	\$ 173.651,24	\$ 173.651,24
6	Drywall acustico				
6,1	Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho de 0.8 se requiere acustico--(entre sala de juntas de 24p y archivo primer piso)	M2	4,5	\$ 111.069,36	\$ 499.812,14
6,2	Suministro e instalación de dinteles en Drywall a tres caras-(salas de juntas primer piso) Se requieren refuerzos para anclar puertas, instalacion hasta la placa.	ML	9,4	\$ 101.399,86	\$ 953.158,64

7	Cubierta				
7,1	Suministro e instalación de cubierta- Teja fibrocemento- Estructura metálica-(zona de espera PAO)	GL	1	\$ 2.323.125,00	\$ 2.323.125,00
7,2	Suministro e instalación de cubierta- Teja fibrocemento- Estructura metálica-(primer piso aceo)	GL	1	\$ 131.250,00	\$ 131.250,00
8	Vidrio insulated				
8,1	Suministro e instalación vidrio insulated.-(primer piso sala de juntas) 1,4m de alto	M2	10,3	\$ 510.530,61	\$ 5.258.465,26
8,2	Suministro e instalación de puerta en vidrio insulated.-(primer piso salas de juntas)	UN	2	\$ 1.058.831,26	\$ 2.117.662,52
9	Cielo raso ensamble automatico.				
9,1	Suministro e instalación de cielo raso de ensamble automático con lamina de borde rebajado de fibra mineral de 60x 60 -(sala de juntas 50P primer piso).	M2	49	\$ 125.103,80	\$ 6.130.086,03
9,2	Suministro e instalación de cielo raso de ensamble automático con lamina de borde rebajado de fibra mineral de 60x 60.-(segundo piso RACK).	M2	6,5	\$ 125.103,80	\$ 813.174,68
10	Adecuacion baño area PAO				
10,1	Reubicación de lavamanos con todos sus accesorios y grifería-(baño PAO)	UN	1	\$ 96.843,94	\$ 96.843,94
10,2	Suministro e instalación punto hidráulico y sanitario de lavamanos , puesto en funcionamiento-(baño segundo piso)	GL	1	\$ 205.284,89	\$ 205.284,89
10,3	Suministro e instalación Timbre inalámbrico de emergencia	UN	1	\$ 95.650,00	\$ 95.650,00
10,4	Suministro e instalación Barra de acero vertical a piso	UN	1	\$ 323.073,77	\$ 323.073,77
10,5	Suministro e instalación de extractor de olores-baño	UN	1	\$ 161.533,77	\$ 161.533,77
10,6	Suministro e instalación de enchape de piso-(baño PAO tableta igual o similar a la actual)	M2	1	\$ 55.459,56	\$ 55.459,56
10,7	Suministro e instalación de enchape muro 1m de alto-(baño PAO)	M2	2	\$ 39.601,56	\$ 79.203,12
11	Puertas				
11,1	Suministro e instalación puerta (Batiente entamborada en melamina con marco de madera y chapa con llave).	UN	2	\$ 280.469,51	\$ 560.939,02
11,2	Suministro e instalación puerta (Entamborada de corredera en melanima con marco de madera, incluye riel superior y chapa).	UN	7	\$ 280.469,51	\$ 1.963.286,56
11,3	Suministro e instalación puerta batiente (de vidrio templado 10mm con cerradura)	UN	5	\$ 758.475,09	\$ 3.792.375,43
11,4	Reubicación puerta de madera -(baño PAO)	UN	1	\$ 100.347,54	\$ 100.347,54
11,5	suministro e instalación de chapas nuevas para puertas de vidrio templado	UN	3	\$ 335.895,85	\$ 1.007.687,54
12	Carpinteria metalica				
12,1	Suministro e instalación de división en aluminio con vidrio crudo se requiere incluir puerta de aluminio con ventanal batiendo de 90cm-(acceso personas de interes PAO)	GL	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
12,2	Suministro e instalación de reja con puerta batiente , chapa de seguridad -(acceso funcionarios).	GL	1	\$ 1.650.000,00	\$ 1.650.000,00
12,3	Suministro e instalación de reja perimetral, requiere 2 puertas corredizas y 1 puerta vehiculas batiente de dos hojas hacia el interior.	GL	1	\$ 6.895.232,00	\$ 6.895.232,00
12,4	Suministro e instalación marqueteria con vidrio crudo y reja de seguridad para ventana sla de juntas.	UN	3	\$ 299.000,00	\$ 897.000,00
13	Garita de seguridad				
13,1	Suministro e instalación de Garita móvil para guarda de seguridad de 5m2 , ventanería con vidrio de 6mm , caseta para armar en sitio.	GL	1	\$ 6.325.000,00	\$ 6.325.000,00
14	Pintura				
14,1	Pintura para exteriores tipo coraza- Fachada principal -color azul o blanco	GL	1	\$ 6.900.000,00	\$ 6.900.000,00
14,2	Pintura vinilo- interiores -color blanco.	GL	1	\$ 4.905.680,00	\$ 4.905.680,00
14,3	Pintura vinilo a base de aceite color naranja y azul.	M2	31,7	\$ 26.770,27	\$ 848.617,48
15	Generales				
15,1	Entrega de planos RECORDS y Tramites de licencias de construcción-(si se requiere más de una licencia debe ser incluida) ADECUACIONES LOCATIVAS	UN	1	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
15,2	Retiro de escombros	GL	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00
15,3	Suministro e instalación de película de segurid- anti fragmentación de 4 micras.	M2	42	\$ 85.961,07	\$ 3.610.364,94
15,4	resanes generales	GL	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
15,5	Guardaesoba -mismos diseño de los que ya se encuetan en el inmueble.	GL	1	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
15,6	Aseo general-(limpieza fina)	GL	1	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00

Para el **Anexo G** correspondiente al formulacio de oferta financiera, el valor total de la obra civil es calculadoo a partir de la suma de los costos directos con los costos indirectos.

Tabla 8. Valor total de Obra civil.

Costos indirectos	Valor total costos directos		\$ 111.907.971,87
	Administración	16%	\$ 17.905.275,50
	Imprevistos	4%	\$ 4.476.318,87
	Utilidad	5%	\$ 5.595.398,59
	IVA	19%	\$ 1.063.125,73
	Valor Total Obra Civil		\$ 140.948.090,56

El formulario de oferta financiera a cargo del ingeniero electricista de anexa de esta forma , por cuestiones de confidencialidad acordadas con su entidad. A cada item tambien se le estructuró su propio A.P.U. correspondiente y por la cantidad de los mismos se muestra de manera resumida el costo total de la propuesta realizada.

 UNHCR <small>United Nations High Commissioner for Refugees Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés</small>	Anexo G.1- Formulario de Oferta Financiera Adecuaciones Electricas COLRISUPPLY/SDC/2019/069
	PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PARA ADECUACIONES DE LA OFICINA ACNUR MEDELLIN
Proceso de adecuación y remodelación oficina ACNUR Medellin	
<small>Nota: Las cantidades en este documento están basadas en cálculos preliminares. El proveedor debe revisar las cantidades de acuerdo con lo incluido en su propuesta, el proyecto debe contemplar certificación RETIE y RETILAB. Si considera que algún ítem fundamental para la ejecución de ese proyecto no se encuentra descrito, por favor incluirlo en la propuesta.</small>	

Figura 33. Título de sección para Anexo G1. Obra Eléctrica - Fuente ACNUR.

Tabla 6. Valor total Adecuaciones Eléctricas

Costos indirectos	Valor total costos directos		\$ 119.292.550,00
	Administración	16%	\$ 19.086.808,00
	Imprevistos	4%	\$ 4.771.702,00
	Utilidad	5%	\$ 5.964.627,50
	IVA	19%	\$ 1.133.279,23
	Valor Total Obra Civil		\$ 150.248.966,73

El formulario (Anexo G Y G1) de oferta financiera final se anexaba al final junto con los valores totales de adecuaciones electricas y de obra civil superando los 290 millones de pesos.

En la siguiente imagen correspondientes a la figura 34 se pueden apreciar los levantamientos arquitectónicos del primer y segundo piso brindados por el ACNUR en el software AutoCAD 3D, gracias al uso de esta herramienta y la interpretación del plano se pudo identificar y localizar los puntos en donde se deben ejecutar las actividades estipuladas en los formularios de oferta diligenciados

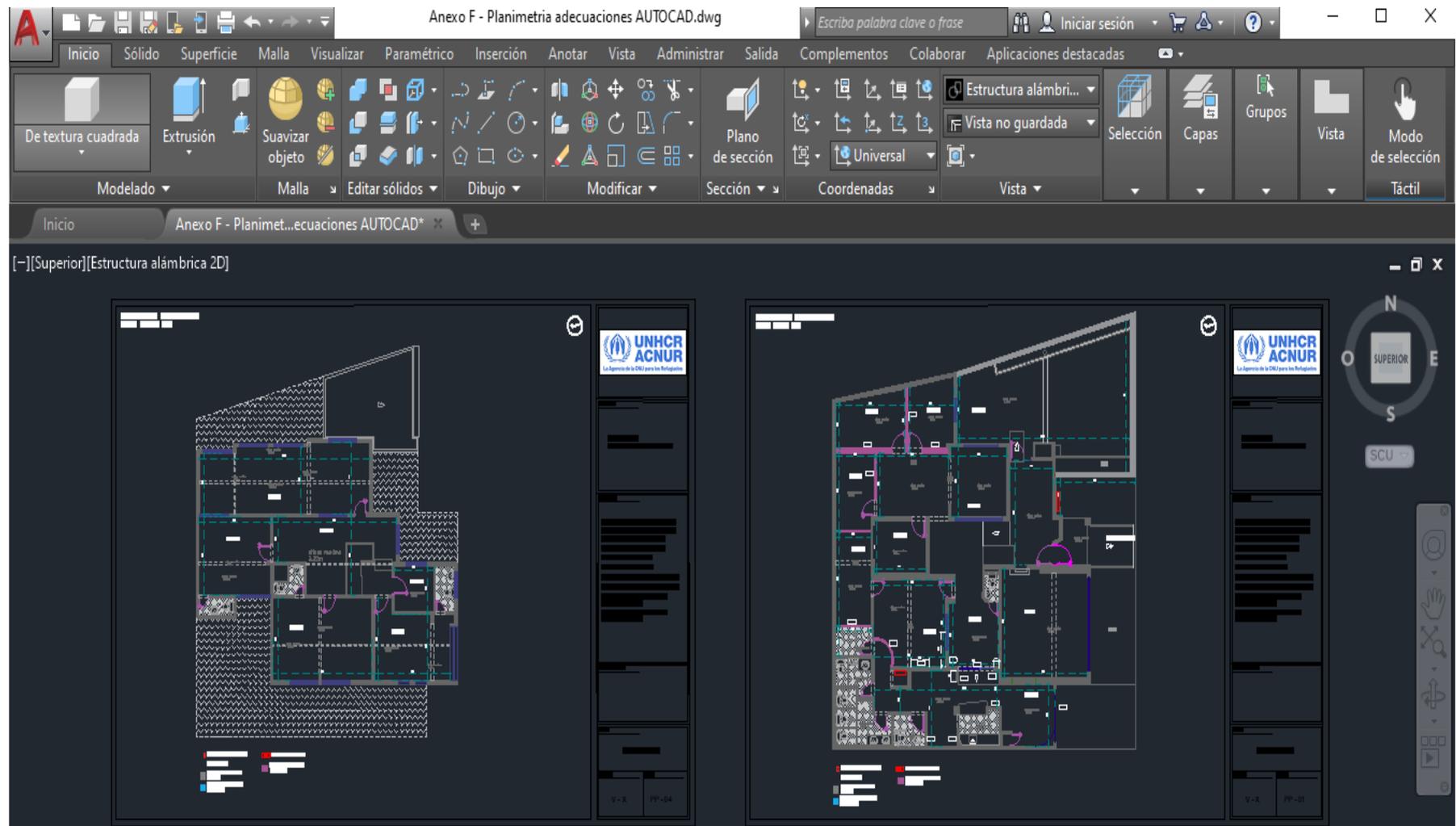


Figura 34. Revisión Anexo F - Planos AutoCAD. Fuente ACNUR.

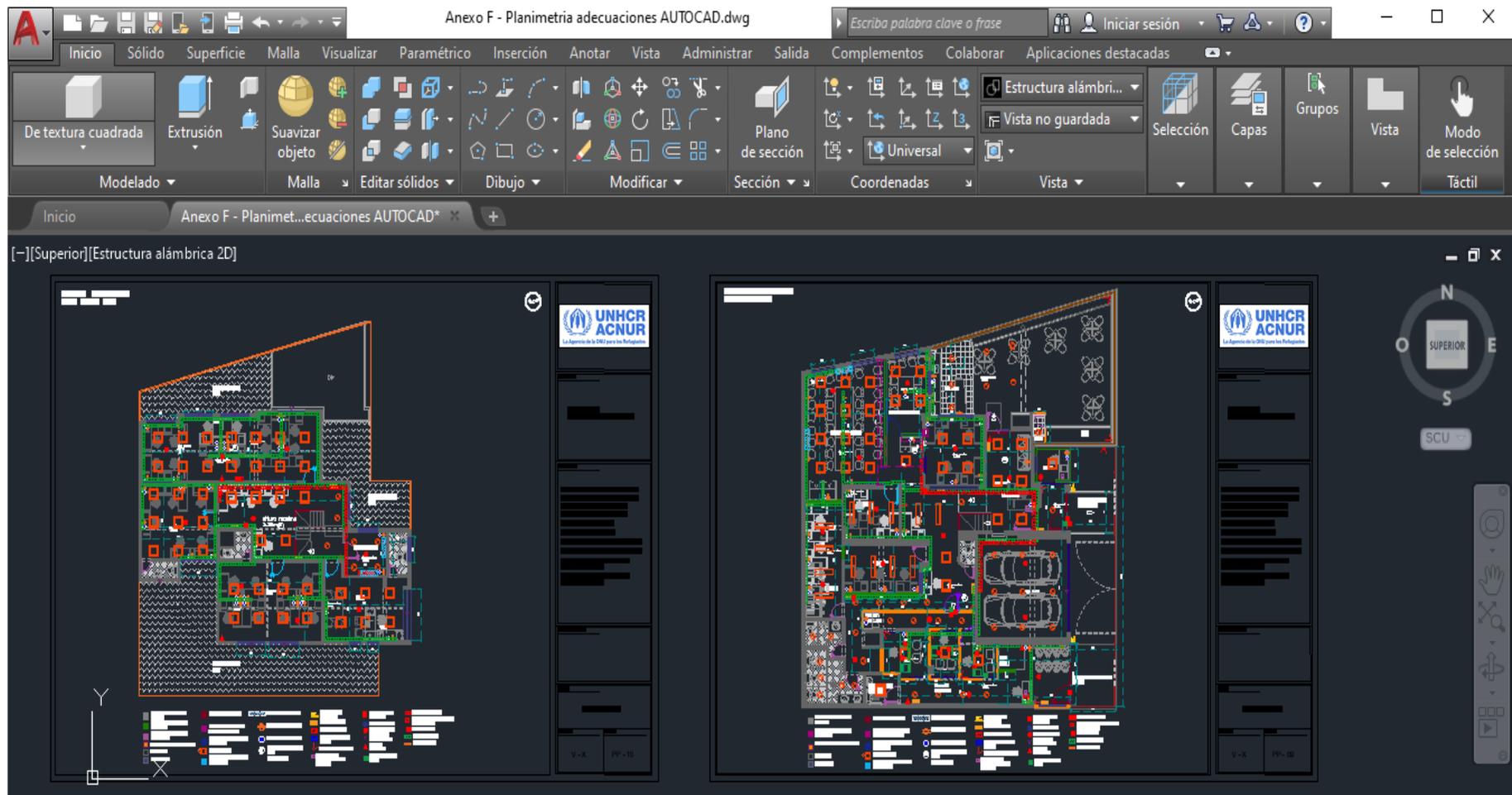


Figura 35. Propuesta Arquitectónica. Fuente ACNUR.

En la siguiente imagen correspondiente a la figura 35 se pueden apreciar la propuesta arquitectónica del primer y segundo piso elaborada por el ACNUR en el software AutoCAD 3D, gracias al uso de esta herramienta y la interpretación del plano se pudo identificar y localizar los puntos en donde se deben ejecutar las actividades estipuladas en los formularios de oferta diligenciados. Adicionalmente el supervisor me encargo hacer una revisión continua del anexo E. La revisión detallada de los planos es una tarea de vital importancia, ya que es fundamental saber en qué puntos se harán las ejecuciones de las actividades programadas para obra. **(Esta actividad fue realizada antes, durante y después de la aprobación de la práctica empresarial por el comité de trabajos de grado)**. Ilustrado en la figura 36 y 37, se pueden apreciar los planos de levantamiento arquitectónico y la planimetría de Demolición correspondiente al primer y segundo piso. Finalmente, en la figura 38 la propuesta de diseño a realizar. Para ello era necesario revisar continuamente las actividades y leerlas para identificar a que correspondía en su respectivo plano. Y revisar el registro fotográfico de las figuras 39 y 40.



Figura 36. Levantamiento arquitectónico - Planimetría Demolición 1er Piso. Fuente ACNUR.



Figura 37. Levantamiento arquitectónico – Planimetría Demolición 1er Piso. Fuente ACNUR.

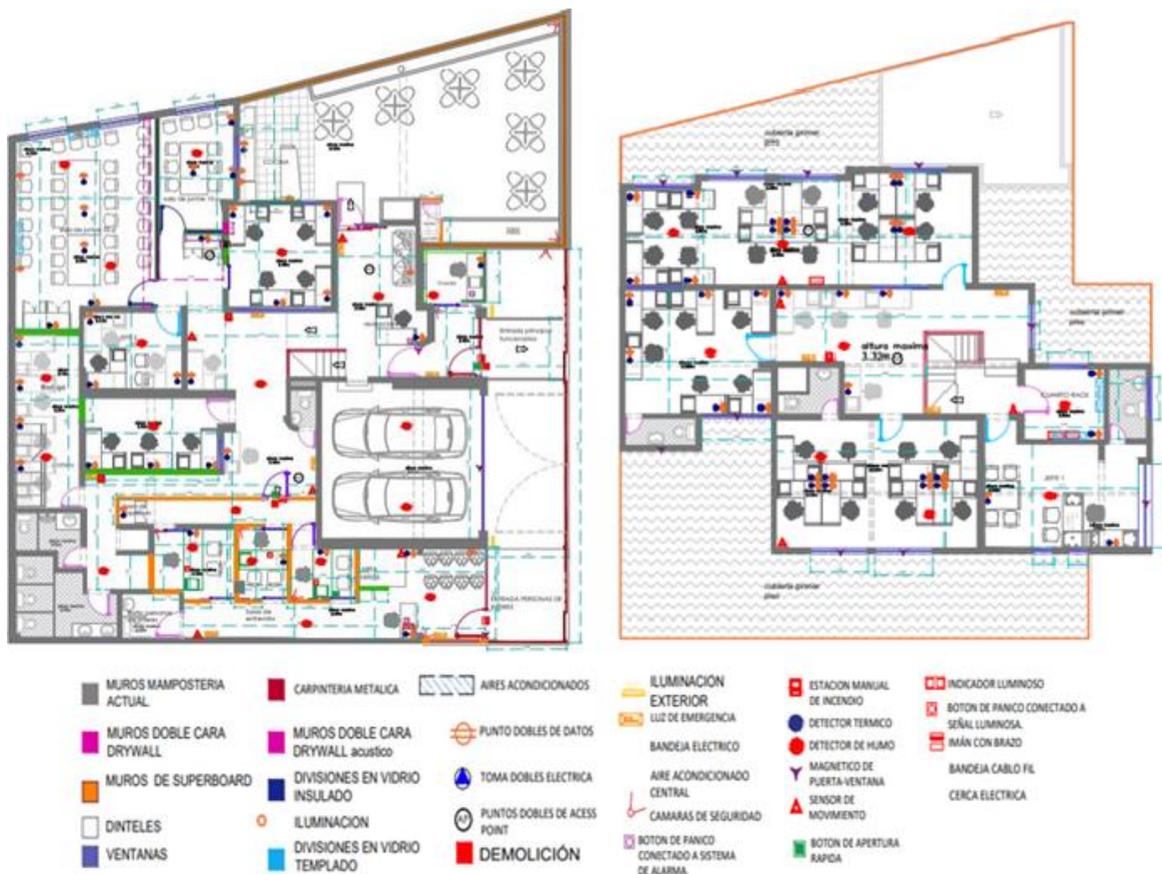


Figura 38. Propuesta de Diseño 1er y 2do Piso. Fuente ACNUR.

Organizar las fotografías aportadas por el ACNUR, acordes a la distribución del plano permite visualizar las actividades a realizar de una manera más detallada y elaborada, teniendo en cuenta los puntos localizados, en este caso para el primer piso.

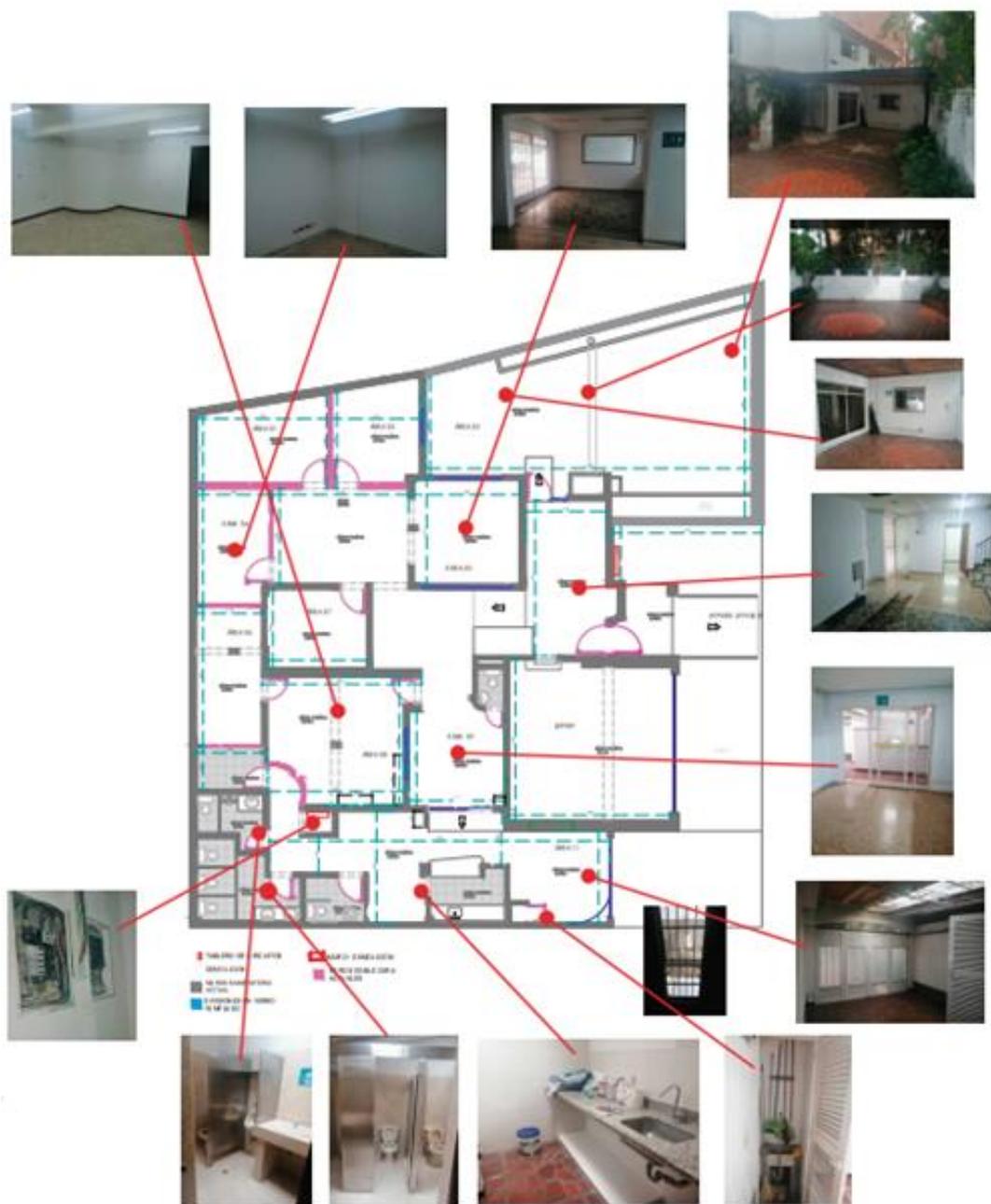
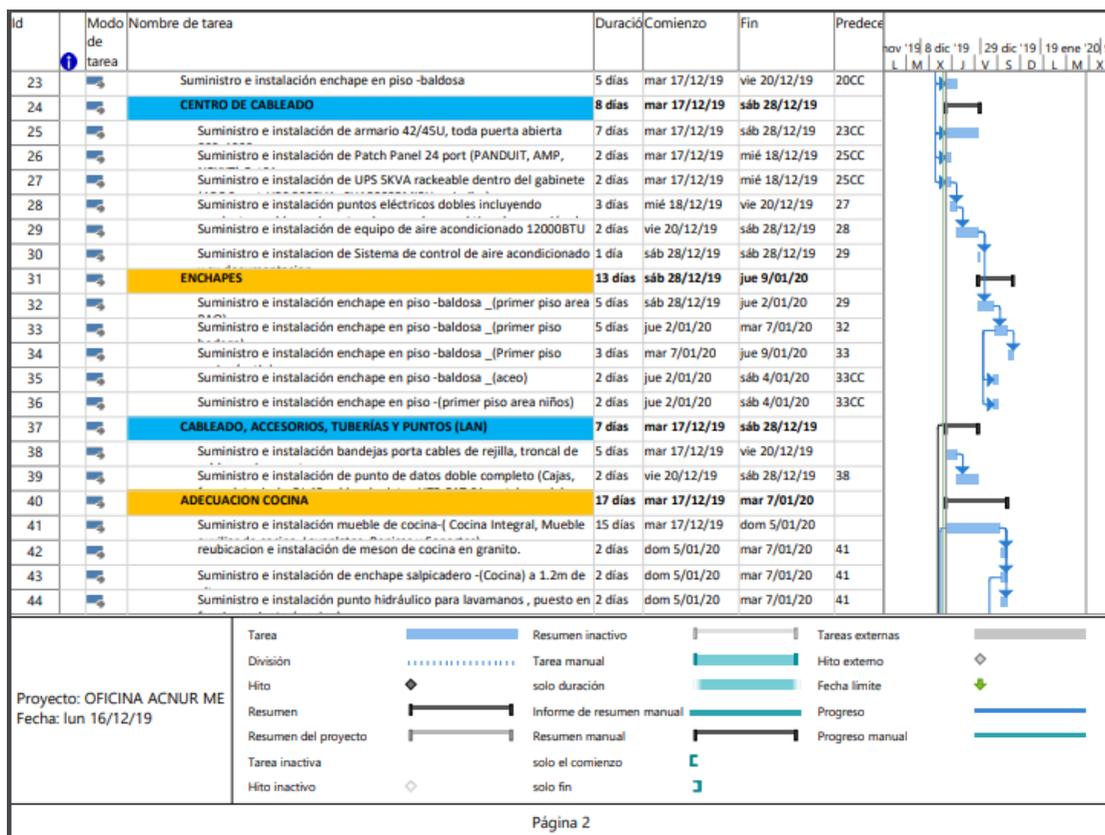
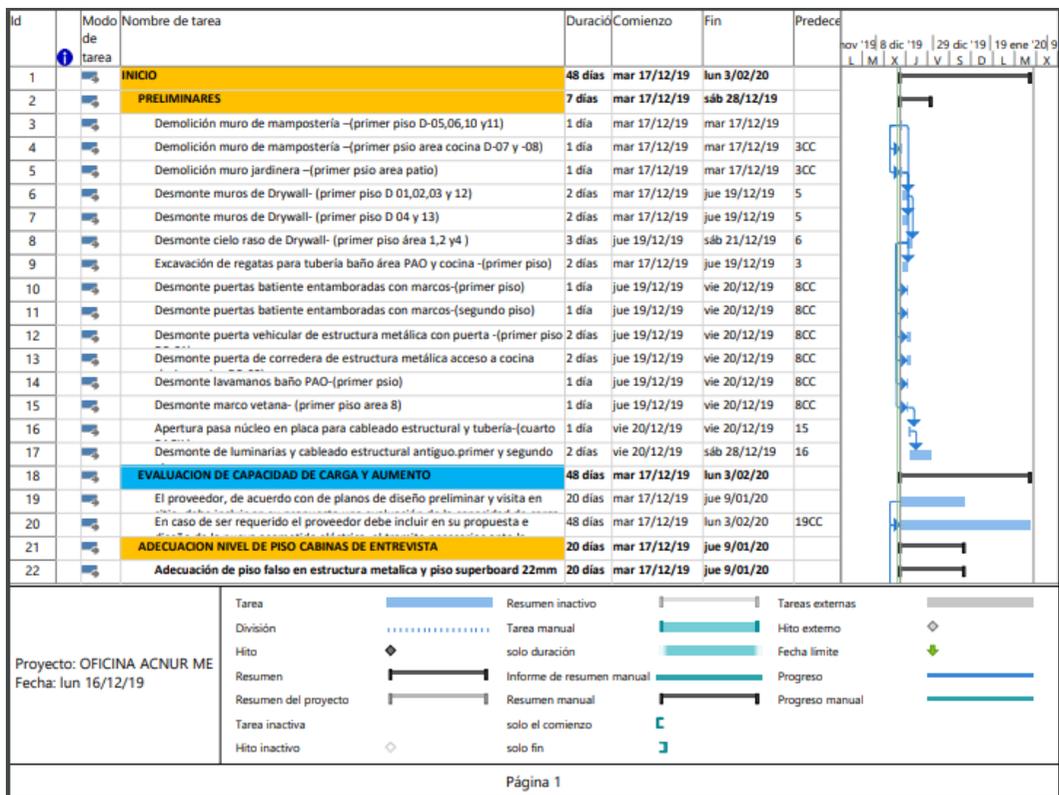


Figura 39. Registro Fotográfico e indicación en el plano (1er Piso). Fuente ACNUR.

Se incluyen los ítems de obra civil (Naranja) con los de adecuación eléctrica (azul) para diferenciarlos.

PROGRAMACIÓN PROJECT ACNUR - MEDELLIN.



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	Calendar									
							nov '19	8 dic '19	29 dic '19	19 ene '20	9					
							L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
45		PUESTA A TIERRA	4 días	dom 5/01/20	mié 8/01/20	37CC										
46		Suministro e instalación de puesta a tierra de acuerdo con toda la	2 días	dom 5/01/20	mar 7/01/20	43CC										
47		Suministro e instalación de un sistema de puesta a tierra de acuerdo	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	46										
48		CABLEADO, ACCESORIOS, TUBERÍAS Y PUNTOS (ELÉCTRICOS)	34 días	dom 5/01/20	lun 3/02/20	45CC										
49		Suministro e instalación bandejas porta cables de rejilla, troncal de cables,	4 días	dom 5/01/20	mié 8/01/20											
50		Suministro e instalación puntos eléctricos dobles incluyendo conductos,	2 días	jue 9/01/20	vie 10/01/20	49										
51		Suministro e instalación tablero de distribución principal incluyendo el	3 días	dom 5/01/20	mié 8/01/20	49CC										
52		El proveedor, de acuerdo con de planos de diseño preliminar y visita en sitio,	3 días	mié 8/01/20	vie 10/01/20	51										
53		El proveedor debe incluir en su propuesta el suministro e instalación de	2 días	dom 5/01/20	mar 7/01/20	51CC										
54		Suministro e instalación tablero de distribución principal incluyendo breakers	2 días	dom 5/01/20	mar 7/01/20	51CC										
55		Suministro e instalación tableros de sub-distribución incluyendo breakers de	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	54										
56		Muros y cielo raso en Drywall y Superboard- primer y segundo piso	18 días	dom 5/01/20	jue 23/01/20											
57		Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall-(primer piso)	7 días	dom 5/01/20	sáb 11/01/20	41CC										
58		Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho-(primer	3 días	dom 5/01/20	mié 8/01/20	57CC										
59		Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho-(primer	7 días	dom 5/01/20	sáb 11/01/20	57CC										
60		Suministro e instalación de cielo raso en Drywall antepecho-(primer piso	5 días	dom 5/01/20	jue 9/01/20	57CC										
61		Suministro e instalación de muro doble cara en Superboard-(Primer piso	5 días	jue 9/01/20	vie 17/01/20	60										
62		Suministro e instalación de dinteles en Superboard a tres caras-(Primer	3 días	vie 17/01/20	dom 19/01/20	61										
63		Suministro e instalación de muro doble cara en Superboard-(Primer piso	3 días	dom 19/01/20	mar 21/01/20	62										
64		Suministro e instalación de dinteles en Superboard a tres caras-(Primer	2 días	mar 21/01/20	jue 23/01/20	63										
65		SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA Y AIRES ACONDICIONADOS	8 días	mar 7/01/20	vie 17/01/20											
66		El proveedor proponer un sistema de ventilación mecánica que permita	8 días	mar 7/01/20	vie 17/01/20	55CC										

Proyecto: OFICINA ACNUR ME
Fecha: lun 16/12/19

Tarea: Resumen inactivo: Tareas externas:
 División: Tarea manual: Hito externo:
 Hito: solo duración: Fecha limite:
 Resumen: Informe de resumen manual: Progreso:
 Resumen del proyecto: Resumen manual: Progreso manual:
 Tarea inactiva: solo el comienzo:
 Hito inactivo: solo fin:

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	Calendar									
							nov '19	8 dic '19	29 dic '19	19 ene '20	9					
							L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
67		El proveedor incluir en su propuesta un análisis térmico que permita	3 días	mar 7/01/20	jue 9/01/20	66CC										
68		Drywall acustico	14 días	jue 23/01/20	dom 2/02/20	56										
69		Suministro e instalación de muro doble cara en Drywall antepecho de 0.8	9 días	jue 23/01/20	mié 29/01/20											
70		Suministro e instalación de dinteles en Drywall a tres caras-(salas de juntas	5 días	mié 29/01/20	dom 2/02/20	69										
71		Sistema de alarma contra incendios	12 días	mar 7/01/20	lun 20/01/20											
72		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	12 días	mar 7/01/20	lun 20/01/20	66CC										
73		El proveedor de acuerdo con planos de obra debe proponer la cantidad,	3 días	mar 7/01/20	jue 9/01/20	72CC										
74		El proveedor de acuerdo con planos de obra debe proponer la cantidad,	3 días	jue 9/01/20	sáb 11/01/20	73										
75		Suministro e instalación de un detector termico (Cocina)	1 día	mar 7/01/20	mié 8/01/20	72CC										
76		Cubierta	15 días	mar 7/01/20	mié 22/01/20											
77		Suministro e instalación de cubierta- Teja fibrocemento- Estructura	15 días	mar 7/01/20	mié 22/01/20	72CC										
78		Suministro e instalación de cubierta- Teja fibrocemento- Estructura	4 días	mar 7/01/20	vie 10/01/20	77CC										
79		Sistema de circuito cerrado de video (CCTV)	13 días	mar 7/01/20	lun 20/01/20											
80		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	13 días	mar 7/01/20	lun 20/01/20	72CC										
81		NVR	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	80CC										
82		Cámaras exteriores	2 días	jue 9/01/20	vie 10/01/20	81										
83		Cámaras interiores	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	81CC										
84		Vidrio insulated	7 días	mar 7/01/20	jue 16/01/20											
85		Suministro e instalación vidrio insulated.-(primer piso sala de juntas) 1,4m	7 días	mar 7/01/20	jue 16/01/20	83CC										
86		Suministro e instalación de puerta en vidrio insulated.-(primer piso salas de	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	83CC										
87		Sistema de control de acceso	17 días	mar 7/01/20	jue 23/01/20											
88		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20	80										

Proyecto: OFICINA ACNUR ME
Fecha: lun 16/12/19

Tarea: Resumen inactivo: Tareas externas:
 División: Tarea manual: Hito externo:
 Hito: solo duración: Fecha limite:
 Resumen: Informe de resumen manual: Progreso:
 Resumen del proyecto: Resumen manual: Progreso manual:
 Tarea inactiva: solo el comienzo:
 Hito inactivo: solo fin:

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	nov '19	8 dic '19	29 dic '19	19 ene '20						
							L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
89		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	2 días	mar 7/01/20	mié 8/01/20	80CC										
90		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	2 días	mié 22/01/20	jue 23/01/20	88										
91		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	2 días	mié 22/01/20	jue 23/01/20	88										
92		El proveedor debe incluir un paquete de 40 tarjetas de proximidad	3 días	jue 9/01/20	sáb 11/01/20	86										
93		Cielo raso ensamble automatico.	7 días	jue 9/01/20	sáb 18/01/20											
94		Suministro e instalación de cielo raso de ensamble automático con lamina	4 días	sáb 11/01/20	sáb 18/01/20	92										
95		Suministro e instalación de cielo raso de ensamble automático con lamina	3 días	jue 9/01/20	sáb 11/01/20	92CC										
96		Sistema de alarma contra intrusión	12 días	dom 5/01/20	sáb 18/01/20											
97		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	8 días	dom 5/01/20	sáb 11/01/20											
98		El proveedor de acuerdo con planos de obra debe proponer la cantidad,	2 días	sáb 11/01/20	vie 17/01/20	97										
99		El proveedor de acuerdo con planos de obra debe proponer la cantidad,	4 días	sáb 11/01/20	sáb 18/01/20	97										
100		Suministro e instalación de botón de pánico en puesto de guardia	1 día	sáb 11/01/20	jue 16/01/20	97										
101		Adecuacion baño area PAO	9 días	sáb 18/01/20	vie 24/01/20											
102		Reubicación de lavamanos con todos sus accesorios y grifería-(baño PAO)	2 días	sáb 18/01/20	dom 19/01/20	94										
103		Suministro e instalación punto hidráulico y sanitario de lavamanos , puesto	3 días	dom 19/01/20	mar 21/01/20	102										
104		Suministro e instalación Timbre inalámbrico de emergencia	1 día	mar 21/01/20	mié 22/01/20	103										
105		Suministro e instalación Barra de acero vertical a piso	3 días	mié 22/01/20	vie 24/01/20	104										
106		Suministro e instalación de extractor de olores-baño	3 días	mié 22/01/20	vie 24/01/20	104										
107		Suministro e instalación de enchape de piso-(baño PAO tableta igual o	2 días	mié 22/01/20	jue 23/01/20	104										
108		Suministro e instalación de enchape muro 1m de alto-(baño PAO)	2 días	mar 21/01/20	jue 23/01/20	103										
109		Sistema de alerta para puntos de atención	7 días	sáb 11/01/20	lun 20/01/20											
110		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	7 días	sáb 11/01/20	lun 20/01/20	97										

Proyecto: OFICINA ACNUR ME
Fecha: lun 16/12/19

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha limite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

Página 5

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece	nov '19	8 dic '19	29 dic '19	19 ene '20						
							L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
111		Puertas	4 días	dom 19/01/20	mié 22/01/20											
112		Suministro e instalación puerta (Batiente entamborada en melamina con	2 días	dom 19/01/20	lun 20/01/20	102										
113		Suministro e instalación puerta (Entamborada de corredera en melamina	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20	112										
114		Suministro e instalación puerta batiente (de vidrio templado 10mm con	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20	112										
115		Reubicación puerta de madera -(baño PAO)	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20	112										
116		suministro e instalacion de chapas nuevas para puertas de vidrio templado	1 día	mar 21/01/20	mar 21/01/20	112										
117		Cerca electrica para seguridad perimetral	9 días	sáb 11/01/20	mié 22/01/20											
118		El proveedor debe suministrar, instalar, conectar, probar y poner en	9 días	sáb 11/01/20	mié 22/01/20	110CC										
119		Carpinteria metalica	20 días	dom 19/01/20	lun 3/02/20											
120		Suministro e instalación de división en aluminio con vidrio crudo se	5 días	dom 19/01/20	jue 23/01/20	112CC										
121		Suministro e instalación de reja con puerta batiente , chapa de seguridad	3 días	jue 23/01/20	sáb 25/01/20	120										
122		Suministro e instalación de reja perimetral, requiere 2 puertas corredizas y	15 días	jue 23/01/20	lun 3/02/20	120										
123		Suministro e instalación marquetería con vidrio crudo y reja de seguridad	7 días	jue 23/01/20	mar 28/01/20	120										
124		Garita de seguridad	1 día	jue 23/01/20	jue 23/01/20											
125		Suministro e instalación de Garita móvil para guarda de seguridad de 5m2	1 día	jue 23/01/20	jue 23/01/20	120										
126		Pintura	6 días	jue 23/01/20	mar 28/01/20											
127		Pintura para exteriores tipo coraza- Fachada principal -color azul o blanco	3 días	jue 23/01/20	dom 26/01/20	125										
128		Pintura vinilo- interiores -color blanco.	3 días	dom 26/01/20	mar 28/01/20	127										
129		Pintura vinilo a base de aceite color naranja y azul.	3 días	dom 26/01/20	mar 28/01/20	127										
130		Generales	12 días	dom 26/01/20	lun 3/02/20											
131		Entrega de planos RECORDS y Tramites de licencias de construcción-(si se	7 días	dom 26/01/20	vie 31/01/20	127										
132		Retiro de escombros	7 días	dom 26/01/20	vie 31/01/20	131CC										

Proyecto: OFICINA ACNUR ME
Fecha: lun 16/12/19

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha limite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

Página 6

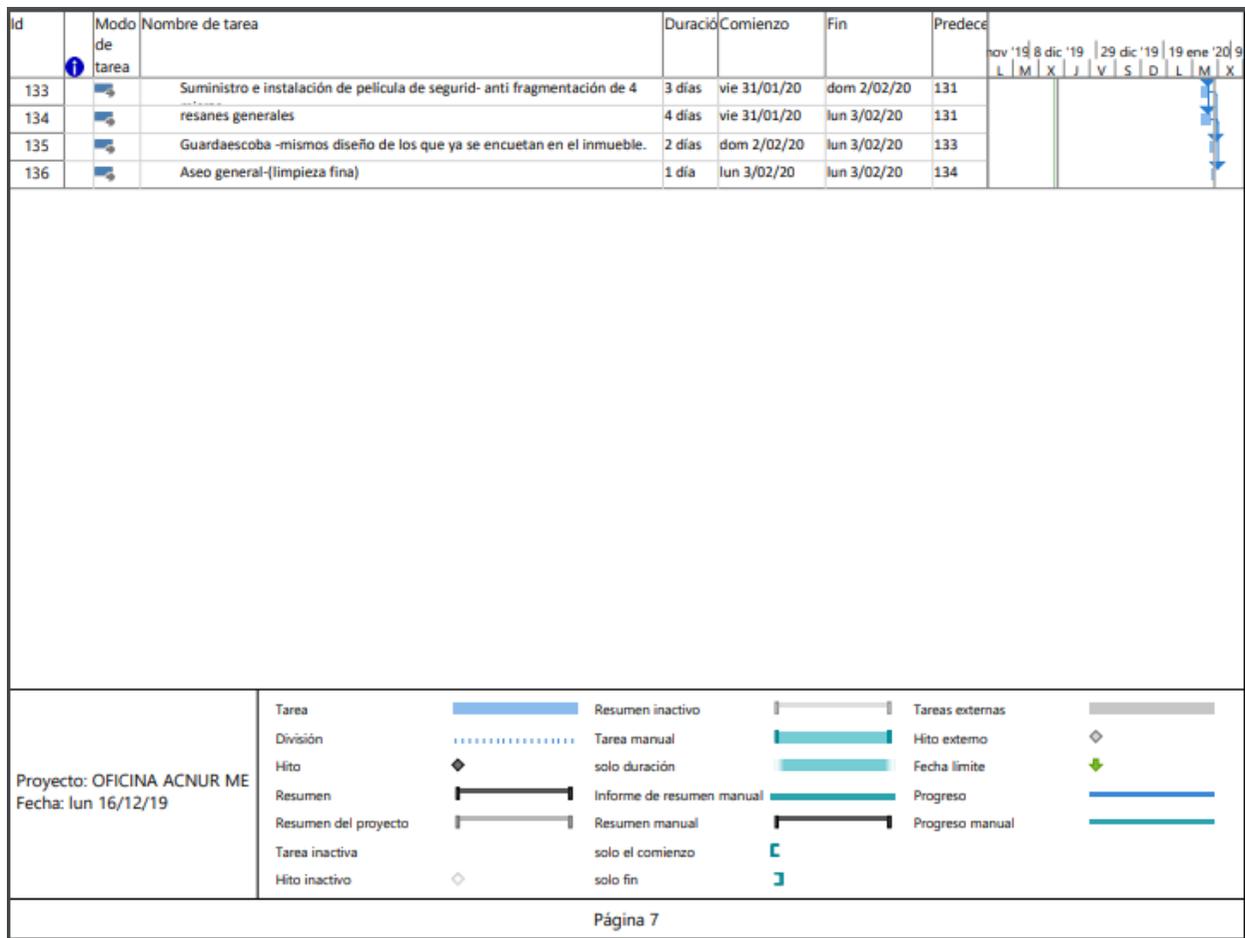


Figura 41. PROGRAMACIÓN PROJECT ACNUR - MEDELLIN.

Esta programación fue solicitada por el supervisor y el ACNUR nuevamente para el 17 de diciembre, ya que en esas fechas cercanas se estaba elaborando el proceso de adjudicación del contrato. Las duraciones de las actividades se estimaron acorde a la solicitud del ACNUR de elaborar el proyecto en un plazo pactado de 48 días, ya que era necesario darle sentido a la secuencia lógica de las actividades a realizar.

7.4. PROCESO VA - 124 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

La siguiente actividad inicia en la consulta e investigación correspondiente de aquellas entidades encargadas de formular proyectos y propuestas de obra civil. Una vez recolectada la información solicitada, se verifica el registro de proveedor correspondiente ilustrado en la figura 42, para aquellas entidades que generen convocatorias abiertas a empresas de ingeniería civil en capacidad de realizarlas.

The image shows a screenshot of the Universidad de Antioquia website. At the top, there is a header with the university logo, the name 'UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA', a login button 'Ingresar', a language selector 'Esp', and the date 'Jueves, 6 de febrero 2020'. Below the header is a navigation bar with links for 'Institucional', 'Estudiar en la UdeA', 'Investigación', 'Extensión', 'Bienestar', 'Internacional', 'Cultura y patrimonio', and 'Contratación y convocatorias'. A search bar and social media icons are also present. The main content area features a green banner for 'Contratación y convocatorias' and a grid of service categories: INV (Invitaciones a cotizar), CON (Contratos y convenios), INS (Inscripción como proveedor), CON (Convocatorias), OPO (Oportunidades de empleo), and ACT (Actualización de bancos de datos de profesores). A prominent green banner highlights 'Inscripción y actualización de proveedor nacional'. Below this, a text block provides instructions for registration, followed by a numbered list of five steps.

Si usted está interesado en inscribirse por primera vez o actualizar sus datos como proveedor de la Universidad de Antioquia por favor siga las siguientes instrucciones:

1. Verifique el cumplimiento de requisitos documentales necesarios para la inscripción, según el tipo de persona (Natural o Jurídica)
2. Diligencie completamente el formato de inscripción o actualización de proveedores. VA-SL-FO-002
3. Remita el formato VA-SL-FO-002, en Microsoft Excel y escaneado en formato PDF, con la firma correspondiente de la persona natural o del representante legal, si se trata de persona jurídica
4. Adjunte los documentos exigidos en el formato de inscripción con por lo menos un mes de expedición, los cuales deben estar escaneados en forma legible.
5. Envíe el formato y los anexos al correo institucional: gestionproveedores@udea.edu.co

Figura 42. Inscripción de proveedor - Fuente Universidad de Antioquia.

Un ejemplo de lo mencionado anteriormente son las propuestas generadas por la Universidad de Antioquia. Esta institución hace públicos sus procesos en su propia página web, invitando abiertamente aquellas empresas interesadas en participar en las propuestas licitatorias. Para ello es indispensable cumplir con los requerimientos exigidos, ya que el mayor interés de la **Udea** es que sus proyectos sean llevados a cabo de la mejor manera por entidades fiables y con la suficiente experiencia necesaria.

Tabla 10. Requisitos obligatorios para registro de proveedor – Fuente Udea. [14]

DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA LA INSCRIPCIÓN SEGÚN TIPO DE PERSONA		
REQUISITOS DOCUMENTALES (obligatorios)	TIPO DE PERSONA	
	NATURAL	JURÍDICA
Formato de Inscripción de proveedores VA-SL-FO-002 diligenciado y firmado (persona natural/representante legal de la Persona Jurídica)	X	X
Registro Único Tributario -RUT-	X	X
Copia del documento de identificación (Persona Natural)/Representante Legal (Persona Jurídica):	X	X
Certificado Bancario (Vigencia un mes), expedido por la entidad, que como mínimo contenga lo siguiente: - Nombres y apellidos completos del titular de la cuenta (P. Natural) /Razón Social (P. Jurídica) - Número de documento de identidad/NIT del titular de la cuenta - Tipo de cuenta: corriente ó de Ahorros - Número de cuenta	X	X
Registro Mercantil (Vigencia un mes)*	X	
Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio (Vigencia un mes)		X
Planilla de Pago a la Seguridad Social vigente (como independiente)**	X	
Certificado de los pagos a la Seguridad Social y Parafiscales del personal a cargo en los últimos seis meses, expedido por el Revisor Fiscal registrado en el certificado de la Cámara de Comercio, sino no le obliga tener Revisor Fiscal, el certificado debe ser expedido por el Representante Legal		X
Antecedentes fiscales, en la página http://www.contraloria.gov.co e imprimirlos o guardarlos en formato PDF.	X	X
Antecedentes disciplinarios en la página http://www.procuraduria.gov.co e imprimirlos o guardarlos en formato PDF.	X	X
Antecedentes judiciales, en la página http://www.policia.gov.co e imprimirlos guardarlos en formato PDF. (del Representante Legal, cuando se trate de personas jurídicas.	X	X
REQUISITOS DOCUMENTALES (opcionales)	NATURAL	JURÍDICA
Registro Único de Proponentes -RUP- (Vigencia un mes)	X	X

Una vez diligenciado el formato de inscripción se procede a recolectar la documentación requerida para posteriormente enviarla al asesor encargado de la **Udea**.

 CAMARA DE COMERCIO (1)	6/02/2020 12:52 p. m.	Archivo PDF	124 KB
 Cert Policía Nacional	6/02/2020 12:10 p. m.	Archivo PDF	213 KB
 Cert Pro Rep Legal	6/02/2020 12:13 p. m.	Archivo PDF	30 KB
 Cert Procuraduria _Civilmaq	6/02/2020 12:12 p. m.	Archivo PDF	30 KB
 Cert_Contraloria	6/02/2020 12:09 p. m.	Archivo PDF	87 KB
 Certificado Bancario	6/02/2020 12:06 p. m.	Archivo PDF	81 KB
 Copia documento de identidad	6/02/2020 12:05 p. m.	Archivo PDF	4,687 KB
 Formato Inscripción de Proveedores (1)	6/02/2020 12:04 p. m.	Archivo PDF	1,204 KB
 Parafiscales	6/02/2020 12:08 p. m.	Archivo PDF	125 KB
 Registro Mercantil	6/02/2020 12:07 p. m.	Archivo PDF	124 KB
 RUP	6/02/2020 12:11 p. m.	Archivo PDF	244 KB
 RUT	6/02/2020 12:04 p. m.	Archivo PDF	366 KB

Figura 43. Documentación requerida para registro de proveedor.

Finalizado el proceso de inscripción, la Udea nos asignó un código de registro para poder participar en los procesos convocados que fueran de nuestra área de interés. Uno de los procesos elegidos fue el proceso VA-124, descrito en la siguiente figura:

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
AREA METROPOLITANA
OBJETO: Ejecutar las obras civiles, redes eléctricas y de seguridad electrónica para la adecuación de los niveles 2 y 3 de la Biblioteca Central Carlos Gaviria Díaz, ubicada en el Bloque 8 de la Universidad de Antioquia, de acuerdo con los diseños y especificaciones técnicas entregadas por la Universidad. Bajo la modalidad de precios unitarios fijos no reajustables, de conformidad con los diseños técnicos (planos y especificaciones técnicas).

Figura 44. Proceso VA- 124 - Fuente Udea.

Para cada proceso se designa un documento de especificaciones técnicas de construcción con el fin de instruir a cada ítem la descripción de cómo debe ser realizada la actividad según lo solicitado por la entidad que formula el proyecto, para este caso la Udea.

 1 8 0 3 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN Mantenimiento de obra civil, eléctrica y de seguridad electrónica en los pisos 2 y 3 del bloque 8 correspondiente a la biblioteca Carlos Gaviria Díaz localizada en la Ciudadela Universitaria de la Universidad de Antioquia conforme especificaciones técnicas y cantidades de obra.	 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	DIRECCIÓN DE GESTIÓN LOGÍSTICA Y DE INFRAESTRUCTURA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
	INTRODUCCIÓN	Biblioteca	<p>La adecuación objeto de este presupuesto, comprende todas las actividades de obra civil, necesarias a ejecutar, para realizar el mantenimiento de la infraestructura del bloque 8 en el que se encuentra localizada la Biblioteca Carlos Gaviria Díaz de la Universidad de Antioquia ciudadela metropolitana.</p> <p>Las especificaciones bajo las cuales se ejecutarán las obras objeto de este contrato se citan en los lugares correspondientes. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas.</p> <p>Cuando en las especificaciones técnicas, planos, formularios de cantidades de obra y cualquier otro documento del contrato se haga referencia o se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo. El Contratista podrá utilizar productos equivalentes, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos técnicos de la especificación original y deberá obtener previamente la aprobación de la Interventoría, la cual incluso podrá solicitar la entrega de muestras para aprobación.</p> <p>ALCANCE DEL TRABAJO:</p> <p>Comprende las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Capítulo 1:</i> Demoliciones y retiros 2. <i>Capítulo 2:</i> Drywall y superboard 3. <i>Capítulo 3:</i> Pisos 4. <i>Capítulo 4:</i> Pinturas Vinílicas 5. <i>Capítulo 5:</i> Pinturas Acrílicas

Figura 45. Documento de Especificaciones Técnicas de Construcción Proceso VA - 124.

Es importante tener en cuenta las directrices solicitadas por la entidad encargada de formular la propuesta, ya que sus actividades deben ser realizadas de tal manera que soporten estándares de calidad. Para ello se crea el documento de especificaciones técnicas donde se dan las indicaciones e instrucciones necesarias para la ejecución de cada actividad.

 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1909	DIRECCIÓN DE GESTIÓN LOGÍSTICA Y DE INFRAESTRUCTURA	Item: A1.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
	Demolición, desmonte, acarreo y cargue de piso en baldosa de cualquier tipo	Biblioteca	
Normatividad Asociada: NEGC EPM 107.2			
<p>Se ejecutarán las demoliciones indicadas en los planos, en el formulario de cantidades del contrato y las que se requieran con previa autorización de la interventoría, retirando en forma inmediata los escombros y demás materiales resultantes. La Universidad de Antioquia se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de las demoliciones y podrá exigir al contratista su reutilización o transporte a un lugar de acopio determinado por la interventoría, a distancia no mayor de 15 Km., teniendo especial cuidado en su desmontaje y transporte para evitar su deterioro que impida su posterior utilización.</p> <p>Las demoliciones se ejecutarán considerando normas ambientales y de seguridad vigentes, tomando todas las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas y daños a las obras que se construyen o a las instalaciones existentes.</p> <p>Las demoliciones se deberán ejecutar en horarios de trabajo previamente acordados con la interventoría, con el fin de evitar al máximo inconvenientes en el normal funcionamiento de las instalaciones aledañas a la obra.</p> <p>MEDIDA Y PAGO:</p> <p>Las demoliciones se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) en su sitio. Se pagará según los precios unitarios definidos en el contrato según el caso. Este precio incluye acarreo interno de materiales, cargue y botada de material, y los demás costos directos e indirectos.</p>			

Figura 46. Especificación Técnica ítem 1.1. - Fuente Universidad de Antioquia.

En el **ítem 1.1** que corresponde a “Demolición, desmonte, acarreo y cargue de piso en baldosa de cualquier tipo, resistencia o espesor, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, transportes internos y externos, cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales y todos los demás elementos necesarios para desarrollar correctamente la actividad”. Es necesario tener en cuenta todo lo anterior para la realización de los APUs, ya que hay ciertos insumos indispensables que no pueden ser omitidos en el desarrollo y cobro de cada actividad.

Después de leer las especificaciones técnicas de todo el proceso VA – 124, se realiza el Análisis de precio unitario para cada ítem, lo cual estructuraba todo el presupuesto a calcular. A continuación, se aprecia el A.P.U del **ítem 1.1** en la figura 47.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA		Análisis de Precios Unitarios		SUEÑOS REALES CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA	
A. DATOS GENERALES					
Invitación a cotizar VA-124 de 2019					
OBJETO:	Ejecutar las obras civiles, redes eléctricas y de seguridad electrónica para la adecuación de los niveles 2 y 3 de la Biblioteca Central Carlos Gaviria Díaz, ubicada en el Bloque 8 de la Universidad de Antioquia, de acuerdo con los diseños y especificaciones técnicas entregadas por la Universidad. Bajo la modalidad de precios unitarios fijos no reajustables, de conformidad con los diseños técnicos (planos y especificaciones técnicas).				
B. COSTOS UNITARIOS					
Item	1.1	Demolición, desmonte, acarreo y cargue de piso en baldosa de cualquier tipo, resistencia o espesor, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, transportes internos y externos, cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales y todos los demás elementos necesarios para desarrollar correctamente la actividad. Ver especificación técnica			UNIDAD
					m2
				PRECIO TOTAL	\$ 912.653,75
				CANTIDAD TOTAL	20
I. EQUIPOS/HERRAMIENTAS					
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	REND.	VR.UNIT.	VR PARCIAL
	Herramienta menor	glob.	1	\$ 3.300,00	\$ 3.300,00
	Martillo Demoledor : Compresor Neumático con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, combustible y operador.	hr	0,25	\$ 49.500,00	\$ 12.375,00
SUBTOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					\$ 15.675,00
II. MATERIALES E INSUMOS					
Item	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	VR.UNIT.	DESPERDICIOS
					\$ -
					\$ -
SUBTOTAL MATERIALES E INSUMOS					\$ -
III. TRANSPORTE					
Item	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	VR.UNIT	TARIFA
	Volqueta de 8 m3 (cargue, transporte y derecho a botadero)	1	m3/Km	12	1900
SUBTOTAL TRANSPORTE					\$ 22.812,00
IV. MANO DE OBRA					
Item	DESCRIPCIÓN	CANT.	DIA	%PREST.	RDTO.
	Ayudante	1	\$ 32.666,00	75%	8
SUBTOTAL MANO DE OBRA					\$ 7.145,69
C. COSTOS UNITARIO TOTAL					
SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$ 45.632,69

Figura 47. A.P.U. Ítem – 1.1.- Fuente Universidad de Antioquia.

Teniendo en cuenta los insumos requeridos y los solicitados en las especificaciones técnicas se estructura y se digitan los precios obtenidos por valor unitario a cada ítem en el presupuesto general en las tablas 8, 9, 10 y 11.

Tabla 11. Presupuesto Obra Civil. Proceso VA -124 - Fuente Udea. [14]

Actividad	Unid	Cant	Precio Unitario	Valor Total
OBRA CIVIL				
DEMOLICIONES Y RETIROS				
Demolición, desmonte, acarreo y cargue de piso en baldosa de cualquier tipo, resistencia o espesor, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, transportes internos y externos, cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales y todos los demás elementos necesarios para desarrollar correctamente la actividad. Ver especificación técnica	m2	20,00	\$ 45.632	\$ 912.640
Pases de muro de cualquier resistencia, espesor y dimensión para tuberías y canaletas de redes eléctricas, hidráulicas y de aires acondicionado. Incluye: Herramienta, equipo, mano de obra, canchada, resane, filetes, challanes, demarcación, cortes con pulidora, cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales y todos los demás elementos necesarios . No incluye pintura	un	10,00	\$ 76.454	\$ 764.540
Demolición de zócalo o media caña de cualquier resistencia y espesor incluye: mano de obra, corte con pulidora, herramienta y equipo necesario para realizar la demolición, demarcación, señalización, cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales y todo lo necesario para su correcta ejecución. Ver especificación técnica	m	10,00	\$ 17.390	\$ 173.900
MOVIMIENTO DE ESTANTERIA incluye: bajar y disponer los libros existentes en las estanterías con las indicaciones dadas por la interventoría, limpieza de estanterías y de libros este ítem incluye dejar nuevamente la estantería con los libros dispuestos en el lugar inicial.este ítem incluye traslado, disposición, protección y limpieza)	un	95,00	\$ 6.413	\$ 609.235
MOVIMIENTO INTERNO DE MOBILIARIO, incluye traslado,disposición, protección y almacenamiento de mesas, sillas muebles y cualquier elemento que haga parte del mobiliario en el lugar que disponga la interventoría, todo el mobiliario debe volverse a colocar en el sitio donde lo indique la interventoría.	global	1,00	\$ 182.478	\$ 182.478
Drywall y Superboard				
Mantenimiento cielo modular 600x600 mm , incluye: Desmonte, limpieza y reinstalacion de placas, ajustes de estructura, reinstalación de cuelgas donde sea necesario, masilla y pintura color blanco, no incluye el cambio de placas rotas, fisuradas o deterioradas, no incluye limpieza o pintura de estructura existente.	m2	10,00	\$ 40.771	\$ 407.710
Suministro e instalación de placas rotas, faltantes o deterioradas super board 4 mm	un	30,00	\$ 33.594	\$ 1.007.820
PISOS				
Zócalo en mortero 1:4 impermeabilizado con sika 1 o equivalente. Con un desarrollo de hasta 0,25 m. Incluye suministro, mano de obra y transporte de los materiales, varilla de dilatación en aluminio, cortes con pulidora, formaleta, preparación de superficie de adherencia, picada de piso y pared y todos los demás elementos necesarios	m	35,00	\$ 75.906	\$ 2.656.723
Pulida y brillada de baldosa de grano , incluye: Transporte horizontal y vertical, sellada de poros, maquinaria, eliminación de los excesos debido a la pulida con maquina, limpieza del espacio y todos los demás elementos	m ²	4808,00	\$ 9.200	\$ 44.233.600
Baldosa de grano similar a la existente No. 1 y 2, color gris, de 30x30 cm, que cumpla con la norma NTC 2849 aprobada por interventoría. Incluye: Suministro, juntas, mortero de pega, arena, preparación de la superficie para garantizar una correcta adherencia, lechada con cemento gris, remates, cortes con pulidora, transporte y todo lo	m ²	20,00	\$ 134.681	\$ 2.693.625
Construcción de mortero de nivelación con espesores entre 3cm y 7cm incluye: Suministro, mano de obra, transporte interno y externo, y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación. Ver especificación técnica	m ²	20,00	\$ 227.009	\$ 4.540.171
PINTURAS VINÍLICAS				
Pintura vinílica tipo 1 para interiores, muros y cielos tipo viniltex o similar aplicada sobre superficies de revoque estucadas y superficies de Drywall y Superboard incluye: Suministro, mano de obra, transporte horizontal y vertical, preparación de superficie hasta garantizar un buen puente de adherencia, emporada, resanes, retiro de pintura existente de ser necesario, aplicación de manos necesarias que garanticen cubrimiento total del área, herramienta, equipo, retiro y reinstalación de cuadros, carteleras, clavos y todos los elementos necesarios para su correcta aplicación. Nota: La pintura se debe entonar hasta alcanzar el color existente o el color indicado por la interventoría	m ²	405,00	\$ 17.584	\$ 7.121.520
Pintura vinílica tipo I para cielos , incluye: Suministro, mano de obra, transporte horizontal y vertical, preparación de superficie, emporada, resanes, retiro de pintura existente de ser necesario, aplicación de manos necesarias que garanticen cubrimiento total del área, herramienta, equipo, retiro y reinstalación de cuadros, carteleras, clavos y todos los elementos necesarios para su correcta aplicación. Nota: La pintura se debe entonar hasta alcanzar el color existente o el color indicado por la interventoría	m ²	323,00	\$ 17.584	\$ 5.679.632
PINTURAS ACRÍLICAS				
Pintura acrílica, para vigas y columnas incluye: Suministro, mano de obra, transporte horizontal y vertical, preparación de superficie, resanes, emporada, pintura acrílica color gris basalto, disolvente, aplicación de manos necesarias que garanticen cubrimiento total del elemento, herramienta, equipo y todos los elementos necesarios para su correcta aplicación. Nota: La pintura se debe entonar hasta alcanzar el color existente o el color indicado por la interventoría	m ²	432,00	\$ 15.715	\$ 6.788.880
SUBTOTAL OBRA CIVIL				\$ 77.772.474

Tabla 12. Presupuesto Instalaciones Eléctricas. Proceso VA -124 -Fuente Udea. [14]

6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE:				
6.1	PROTECCIONES ELECTRICAS				
	Suministro e instalación de breakers en tablero de distribución eléctrica, conexión de puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación y señalización según RETIE, anclajes, fijaciones, conexiones, pruebas y ensayos.				
6.1,1	Interruptor automático (breaker) monopolar enchufable 1x15,1x20,1x30, A, Icc>10 kA, 110 V. Incluye cintas y anillos de marcación, instalación en cuartos electricos del piso 2 y piso 3 del Bloque 8 Biblioteca Universitaria	un	13,00	\$ 40.064	\$ 520.832
	7 SALIDAS ELECTRICAS TOMAS E ILUMINACIÓN				
	Suministro e instalación de salidas eléctricas,iluminación: Incluye: Alambrada, empalme, encintada y accesorios para su correcta instalación, pruebas y chequeos; conexión de puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación y señalización según RETIE.				
7.1,1	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra color blanco, 125V, 15A en tubería EMT. Incluye: 3m de cable de cobre de 1xN° 12 AWG LSHF, caja rawelt 2"x4" cm, aparato con tapa, conectores tipo resorte y accesorios.	un	13,00	\$ 75.000	\$ 975.000
7.1,2	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra color blanco, 125V, 15A en canaleta metálica o cancel. Incluye: 3m de cable de cobre 1xN° 12 AWG LSHF, tapa troquelada para canaleta 12cmx5cm con troquel universal, aparato con tapa, conectores tipo resorte y accesorios. NO Incluye canaleta.	un	170,00	\$ 70.000	\$ 11.900.000
7.1,3	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra aislada color naranja , 125V, 15A en canaleta metálica o cancel. Incluye: 3m de cable de cobre 1xN° 12 AWG LSHF, tapa troquelada para canaleta 12cmx5cm con troquel universal, aparato con tapa, conectores tipo resorte y accesorios. NO Incluye canaleta.	un	35,00	\$ 70.000	\$ 2.450.000
7.1,4	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra color blanco, 125V, 15A en canaleta metálica o cancel. Incluye: 3m de cable de cobre 1xN° 10 AWG LSHF, tapa troquelada para canaleta 12cmx5cm con troquel universal, aparato con tapa, conectores tipo resorte y accesorios. NO Incluye canaleta.	un	71,00	\$ 72.500	\$ 5.147.500
7.1,5	Salida eléctrica para toma corriente doble con polo a tierra aislada color naranja , 125V, 15A en canaleta metálica o cancel. Incluye: 3m de cable de cobre 1xN° 10 AWG LSHF, tapa troquelada para canaleta 12cmx5cm con troquel universal, aparato con tapa, conectores tipo resorte y accesorios. NO Incluye canaleta.	un	6,00	\$ 72.500	\$ 435.000
7.1,6	Salida eléctrica 120V para iluminación expuesta en caja metálica. Incluye: 3m de cable de cobre 1xN° 12 AWG LSHF, caja metálica 12x12x5cm, conectores tipo resorte, prensaestopa de 1/2", elementos de fijación y accesorios. NO Incluye tubería.	un	6,00	\$ 75.000	\$ 450.000
	7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES				
	Suministro e instalación de canalizaciones, incluye: soportes, accesorios y elementos de fijación. Todos los soportes deberán cumplir con la NSR -10.				
7.4,1	Tubería EMT de 3/4". Incluye: Uniones, entradas a caja, conduletas, curva y elementos de fijación, marcación y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	m	30,00	\$ 32.700	\$ 981.000
7.4,2	Tubería EMT de 1". Incluye: Uniones, entradas a caja, conduletas, elementos de fijación, marcación y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	m	20,00	\$ 35.000	\$ 700.000
7.4,3	Coraza metálica flexible 3/4". Incluye: Conectores rectos y curvos, y demás elementos para su correcto funcionamiento y sujeción(grapas, tornillos, correas, etc.).	m	50,00	\$ 27.800	\$ 1.390.000
7.4,4	Caja metálica 12x12x5 para empalme o cambio de ruta de tubería y/o lisa color gris texturizado. Incluye: Elementos de fijación y marcación.	un	4,00	\$ 70.000	\$ 280.000
7.4,5	Troquel para canaleta metálica de 12x5cm para salida de datos con division interna. Incluye elementos de fijación para su correcta instalación	un	38,00	\$ 4.250	\$ 161.500
7.4,6	Canaleta metálica de 12x5cm con división central (con doblez), pestañas para tapar hacia afuera, calibre 22 USG, lamina cold-rolled, pintura electroestática en polvo hornable color gris texturizada. Incluye accesorios (curvas, derivaciones, etc.), elementos de fijación, puente eléctrico en cable de cobre N° 12 AWG y terminales de ojo en todas las uniones. Todos los cortes deben quedar resanados y pulidos con masilla y pintura anticorrosiva del mismo color. Se debe garantizar la continuidad de las divisiones centrales.	m	20,00	\$ 67.391	\$ 1.347.820
7.4,7	Tubería PVC de 3/4" conduit canalizada Incluye: curvas, marcación y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	m	20,00	\$ 17.000	\$ 340.000
	7.5 CIRCUITOS RAMALES-ALIMENTADORES PRINCIPALES				
	Suministro y montaje de circuito ramal desde tablero de distribución eléctrica indicado, incluye: marcación tipo anillo y señalización según RETIE, pruebas, ensayos y chequeos, cumplirá con lo establecido en el Artículo 17, numeral 1 del RETIE:				
7.5,1	Cable de cobre 1xN° 12 AWG LSHF 90°C, 600V para circuitos ramales de tomas e iluminación, incluye terminales, cintas de marcación, empalmes necesarios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	ml	1600,00	\$ 8.450	\$ 13.520.000
7.5,2	Cable de cobre 1xN° 10 AWG LSHF 90°C, 600V para circuitos ramales de tomas e iluminación, incluye terminales, cintas de marcación, empalmes necesarios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	ml	1400,00	\$ 13.689	\$ 19.164.600
	7.6 SISTEMA DE ILUMINACION				
	Suministro e instalación de salidas eléctricas para iluminación: Incluye: Alambrada, empalme, encintada y accesorios para su correcta instalación, pruebas y chequeos; conexión de puesta a tierra según sección 250 NTC 2050, marcación y señalización según RETIE.				
7.6,1	Luminaria fluorescente hermética IP66 2x54W con chasis de policarbonato inyectado, estabilizado contra rayos UV, autoextinguible, color RAL7035, reflector parabólico de policarbonato inyectado, estabilizado contra rayos UV, autoextinguible, acabado aluminizado brillante, difusor en policarbonato transparente resistente al impacto, broches en poliester reforzado con fibra de vidrio, con balasto electrónico (THD<10% y con 5 años de garantía certificada), para tubos T5 color 4100°K y socket BJB o ALP adosada bajo techo. Incluye: Elementos de fijación, 80cm de cable encauchetado 3x16 AWG ó 4x16 AWG si esta provista de balasto de emergencia, prensaestopa y conectores. (se constatará con la luminaria existente en la biblioteca)	un	6,00	\$ 200.000	\$ 1.200.000
	7.7 OTROS (RETIROS, REINSTALACIONES, OBRAS CIVILES, IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS)				
7.7,1	Retiro y/o traslado de instalaciones eléctricas requeridas. Incluye: 30 mts de tuberías expuestas pvc o EMT, 30 mts de canaleta metálica de 12 x 5 cms, conductores electricos asociados a la instalación, 150 salidas eléctricas expuestas o en canaleta, alimentadores electricos y demás elementos asociados a la instalación y su posterior traslado de materiales a cuarto técnico designado por el interventor de la obra. Normalmente dichos materiales se trasladan hasta el segundo piso bloque 28. Se reutilizaran materiales a criterio de la interventoria.(Se realizara un recorrido con la interventoria para constatar los elementos a retirar)	gl	1,00	\$ 250.000	\$ 250.000
7.7,2	Maricación e identificación de numero de circuito de salidas eléctricas existentes, Las marcas deben ser visibles y duraderas.(incluye rollo de cinta para marcación Panduit), la identificación debe ser desde el tablero de distribución existente (incluye todas las herramientas necesarias para esta labor)	un	90,00	\$ 12.500	\$ 1.125.000
7.7,3	Condensación de tomas existentes y salidas existentes con tapa lisa plastica rectangular color blanco, la tapa debe cubrir totalmente el toma corriente. contiene todos los elementos para su correcta instalación.	un	15,00	\$ 5.500	\$ 82.500
	SUBTOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS				\$62.420.752

Tabla 13. Presupuesto seguridad Electrónica. Proceso VA -124 - Fuente Udea. [14]

8	SEGURIDAD ELECTRONICA				
8,1	SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO				
8,1,1	Suministro, transporte e instalación de cámara IP tipo minidomo, 2 mpx, día noche, PoE, certificación Onvif.	un	14,00	\$ 250.000	\$ 3.500.000
8,1,2	Suministro, transporte e instalación de licencia para cámara IP tipo enterprise	un	14,00	\$ 4.000	\$ 56.000
	SUBTOTAL SEGURIDAD ELECTRÓNICA				\$ 3.556.000

Tabla 14. Costo total de Propuesta Económica proceso VA - 124. [14]

TOTAL COSTO DIRECTO		\$ 143.749.226
ADMINISTRACIÓN	18,47%	\$ 26.550.482
UTILIDAD	4,16%	\$ 5.982.843
IVA 19% SOBRE UTILIDAD	19,00%	\$ 1.136.740
TOTAL PROYECTO		\$ 177.419.291

Al igual que los procesos descritos en los numerales 6.2 y 6.3, las cotizaciones correspondientes para los ítems que estructuran este presupuesto. Fueron realizadas a partir de licitaciones liquidadas, apoyando este proceso también con el uso de bases de datos digitales con información suministrada que garantizara que el trabajo que estuviera desarrollando fuera el adecuado. Para este caso mi labor fue diligenciar el correspondiente al subtotal de obra civil. Una vez diligenciado el formulario de oferta económica del proceso VA – 124, se adjunta junto los demás anexos requeridos en los términos de referencia de la propuesta en formato PDF. Posteriormente se envía a la espera de una respuesta de la Udea.

7.5. BASE DE DATOS

Con la finalidad de suministrar rápidamente la información recolectada de las ofertas económicas correspondientes a los procesos licitatorios realizados, se opta por elaborar una base de datos con la información actualizada de precios para actividades o insumos registrados. Se ilustra una pequeña parte del archivo en la figura 48.

BASE DE DATOS PARA OFERTAS ECONÓMICAS CONSTRUCTORA SUEÑOS REALES

REINICIAR

IPC - AÑO -20_

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Demolición muro de mampostería –(primer piso D-05,06,10 y11)	M2	1	\$ 12.513,00
Demolición muro de mampostería –(primer psio area cocina D-07 y -08)	M2	1	\$ 12.513,00
Demolición muro jardinera –(primer psio area patio)	M2	1	\$ 19.118,33
Desmante muros de Drywall- (primer piso D 01,02,03 y 12)	M2	1	\$ 11.766,00
Desmante muros de Drywall- (primer piso D 04 y 13)	M2	1	\$ 11.766,00
Desmante cielo raso de Drywall- (primer piso área 1,2 y4)	M2	1	\$ 14.186,00
Excavación de regatas para tubería baño área PAO y cocina -(primer piso)	GL	1	\$ 20.615,55
Desmante puertas batiente entamboradas con marcos-(primer piso)	UN	1	\$ 20.406,15
Desmante puertas batiente entamboradas con marcos-(segundo piso)	UN	1	\$ 20.406,15
Desmante puerta vehicular de estructura metálica con puerta -(primer piso DP-01)	GL	1	\$ 31.419,56
Desmante puerta de corredera de estructura metálica acceso a cocina -(primer piso DP-02)	GL	1	\$ 19.318,58
Desmante lavamanos baño PAO-(primer psio)	UN	1	\$ 12.203,59
Desmante marco ventana- (primer piso area 8)	UN	1	\$ 18.640,75
Apertura pasa núcleo en placa para cableado estructural y tubería-(cuarto RACK)	UN	1	\$ 103.640,75
Desmante de luminarias y cableado estructural antiguo.primero y segundo piso.	GL	1	\$ 216.046,88
Adecuación de piso falso en estructura metálica y piso superboard 22mm	M2	1	\$ 184.144,90
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa	M2	1	\$ 58.325,81
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (primer piso area PAO)	M2	1	\$ 78.247,68
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (primer piso bodega)	M2	1	\$ 98.606,48
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (Primer piso cocina/patio)	M2	1	\$ 90.356,48
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (aceo)	M2	1	\$ 55.459,56
Suministro e instalación enchape en piso -(primer piso area niños)	M2	1	\$ 47.851,56

Figura 48. Base de datos elaborada con Ms Excel y Ms Visual Basic. Fuente Propia

Inicialmente se crea una hoja de Excel y esta se debe guardar en formato Macros para que permita realizar las funciones del Visual Basic, después se crea la barra de búsqueda y el botón “reiniciar” para eliminar las búsquedas realizadas e iniciar una nueva de manera inmediata.

La barra de búsqueda corresponde al TextBox al cual se le debe asignar un código macro (**Figura 49**), que debe ser escrito en el Visual Basic. La finalidad de esto es filtrar la actividad o palabra clave de la columna seleccionada, para este caso es la de “Actividad”. En cuanto al botón de reinicio también se le debe asignar un macro para que este funcione, código es abreviado para este caso se asigna por hoja de cálculo individual y elimina el texto escrito en la barra de búsqueda (**Figura 50**).

The screenshot shows the Microsoft Visual Basic for Applications editor window titled "Microsoft Visual Basic para Aplicaciones - BASE_DATOSX.xlsm - [Hoja1 (Código)]". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Insertar", "Formato", "Depuración", "Ejecutar", "Herramientas", "Complementos", and "Ventana". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The status bar at the bottom indicates "Lín 9, Col 5". The main editor area shows the following VBA code:

```
Private Sub TextBox1_Change()  
If TextBox1.Text <> "" Then  
    criteriofiltro = "*" & Sheets("FILTRAR").TextBox1.Text & "*"  
    Range("B5").AutoFilter Field:=1, Criteria1:=criteriofiltro  
Else  
    criteriofiltro = ""  
    Sheets("FILTRAR").Range("B5").CurrentRegion.AutoFilter  
End If  
End Sub  
  
Private Sub Worksheet_SelectionChange(ByVal Target As Range)  
End Sub
```

Figura 49. Macro asignado para TextBox de búsqueda – Ms Visual BASIC. Fuente propia.

The screenshot shows the Microsoft Visual Basic for Applications editor window titled "Microsoft Visual Basic para Aplicacion...". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Insertar", "Formato", "Depuración", "Ejecutar", "Herramientas", "Complementos", "Ventana", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The status bar at the bottom indicates "Lín 9, Col 5". The main editor area shows the following VBA code:

```
Sub borrar()  
    Sheets("FILTRAR").TextBox1.Text = ""  
End Sub
```

Figura 50. Macro asignado para botón "Reiniciar". Fuente propia.

Finalmente se ilustra en la **figura 51** el ejemplo de búsqueda en el archivo realizado, para este caso la búsqueda a realizar corresponde a “**enchapes**”, una vez escrita la palabra automáticamente se filtra toda la información recopilada de las actividades o insumos asociados. Junto la unidad de medida correspondiente y el valor unitario asignado durante la creación.

BASE DE DATOS PARA OFERTAS ECONOMICAS CONSTRUCTORA SUEÑOS REALES

REINICIAR

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa	M2	1	\$ 58.325,81
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (primer piso area PAO)	M2	1	\$ 78.247,68
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (primer piso bodega)	M2	1	\$ 98.606,48
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (Primer piso cocina/patio)	M2	1	\$ 90.356,48
Suministro e instalación enchape en piso -baldosa (aceo)	M2	1	\$ 55.459,56
Suministro e instalación enchape en piso -(primer piso area niños)	M2	1	\$ 47.851,56
Suministro e instalación de enchape salpicadero -(Cocina) a 1.2m de alto	M2	1	\$ 494.178,71
Suministro e instalación de enchape de piso-(baño PAO tableta igual o similar a la actual)	M2	1	\$ 55.459,56
Suministro e instalación de enchape muro 1m de alto-(baño PAO)	M2	1	\$ 39.601,56
Demolición de enchape de muros y pega, incluye cargue y retiro de escombros.	M2	1	\$ 9.614,00
Enchape de pared en ceramica formato 20*20 cm color blanco, o similar.	M2	1	\$ 54.763,41
Demolición y adecuación de muro para acceso a senderos o zonas verdes. Incluye cortes con pulidora, adecuacion y resane de la superficie que queda expuesta con mezcla y con material pétreo para enchape similar al existente, transporte interno hasta el sitio de cargue y botada de material sobrante en botaderos oficiales o donde indique la interventoría. Este item contempla cada vano abiertos (ancho entre 1.50 m - 3.00 m y altura variable hasta máx. 0.60 cm), el costo incluye dos muros con sus respectivas caras.	un	1	\$ 37.000,00
DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS, cargue, transporte y botada de escombros de ESPESOR MÁXIMO DE 0.25m, en CONCRETO. Incluye retiro de cordones, retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m2	1	\$ 102.000,00

Figura 51. Ejemplo de Búsqueda "Enchape - Palabra clave". Fuente Propia.

8. APORTE AL CONOCIMIENTO.

Fortalecer el vínculo entre el estudiante y la entidad contratante fue indispensable para que este proceso fuera llevado a cabo de la mejor manera posible, apoyados de la buena comunicación y el respeto. Los aportes obtenidos y brindados durante este proceso de práctica empresarial entre las partes vinculadas, fueron motivados por la iniciativa de investigar nuevas fuentes y alternativas que permitieran desarrollar propuestas licitatorias en el campo de la ingeniería civil.

La motivación fue el elemento fundamental, ya que al asignar tareas cada vez con mayor grado de dificultad, generaba que se cometieran errores básicos con la finalidad de generar aprendizaje y mejora. Incentivado por esto, se opta por proponer nuevas fuentes de búsqueda y consulta de procesos a licitar.

Respecto a los aportes realizados por el estudiante, propuso hacer el registro de proveedor y usuario en el sistema electrónico de contratación pública SECOP 2, ya que evidenciaba la constante formulación de proyectos de obra civil, Para ello se llevó a cabo todo el proceso de inscripción y registro correspondiente. También informo de bancos de información que recopilaban propuestas licitatorias del SECOP 1, plataforma en la cual aprendió a dominar en la búsqueda de propuestas e información requerida de suministro para otras actividades. Participo en el registro de proveedor de la universidad de Antioquia, institución educativa que también formulaba sus propios proyectos siendo estos de carácter privado.

Finalmente, la creación de un archivo funcional como base de datos. Recopilar toda la información correspondiente a las actividades y los Apus que estructuraron los presupuestos en las diferentes propuestas licitatorias realizadas durante práctica, culminan en la elaboración de una herramienta muy útil, ya que permite agilizar la diligencia de ofertas económicas a futuro y optimizar el tiempo de trabajo.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para elaborar ofertas financieras que estructuren una propuesta licitatoria ya sea pública o de carácter privado, es indispensable contar con una base de datos actualizada con la información de los insumos requeridos en las diferentes áreas de la ingeniería civil y otras más, ya que permite agilizar el desarrollo de las actividades a diligenciar y que su uso sea fuente confiable.
- Lo primero que se debe hacer antes de proceder a elaborar una propuesta licitatoria es leer, analizar e interpretar la información descrita en los términos de referencia o el pliego de condiciones y los anexos, ya que en este documento se encuentran los requisitos mínimos solicitados para poder participar en la propuesta y esta tenga sentido. Usualmente lo solicitado es experiencia específica en proyectos de obra civil que sumen un monto requerido.
- En caso de no cumplir con algunas condiciones del pliego de condiciones o los términos de referencia de una propuesta licitatoria como la experiencia requerida u otros elementos necesarios, se puede optar por realizar acciones de colaboración como consorcio o unión temporal con otras empresas que si puedan cumplir. Pactando el grado de responsabilidad asumible por los miembros que la compongan.
- Para la elaboración del Análisis de Precios Unitarios, es vital visualizar como se va llevar a cabo una determinada actividad, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y diligenciar los insumos mínimos requeridos, para ello se debe emplear el uso las bases de datos elaboradas o fuentes confiables de consulta. Entender también cuál es la unidad de medida ya que de esto también depende su pago y en un error mal digitado puede afectar gravemente la estructura del presupuesto de un proyecto, generando consecuencias negativas más pérdidas.

- Los imprevistos se pueden presentar en cualquier fase de un proyecto, lamentablemente en nuestro caso el proceso correspondiente “adecuaciones de la oficina ACNUR de Medellín” se nos fue adjudicado y posteriormente cancelado. Por cuestiones ajenas al proyecto, dentro de la planeación no se tuvo en cuenta el plan de ordenamiento territorial y que la casa estaba ubicada en un punto en el cual el plan parcial tenía unas condiciones que no permitían desarrollar el proyecto dentro de los cánones legales exigidos por la fundación, y por tanto el proyecto tuvo objeto de cancelación.
- La comunicación constante y manifestar las dudas, son elementos que permiten establecer la búsqueda de soluciones y proponer ideas que permitan desarrollar las actividades asignadas de la mejor manera, gracias a esto se evitaron errores brindando buen aprendizaje.
- Cuando una propuesta licitatoria requiera unión temporal o consorcio, es importante verificar que las partes asociadas cumplan con las condiciones mínimas para participar en la propuesta, ya que hay parámetros que filtran sus opciones de participación ante la posible evaluación de ofertas planteadas.
- Esta práctica empresarial contribuye a mi formación personal, integral y profesional ya que me ha motivado a explorar otros elementos de la ingeniería civil que no eran de mi interés durante el pregrado. Por otro lado, aprender a combinar el conocimiento teórico con el aspecto práctico es un factor que me permite desarrollar habilidades útiles para un contexto profesional.

REFERENCIAS

- [1] U. P. Carreño, COSTO Y PRESUPUESTO DE LA OBRA, VALPARAÍSO , CHILE: UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO, 2017.
- [2] J. S. D. Perdomo, ANALISIS DE PRECIO UNITARIO - APU, Merida , Venezuela., 2017.
- [3] GERENCIE.COM, «Gerencie.com,» Gerencie.com, 2018. [En línea]. Available: <https://www.gerencie.com/aiu.html>. [Último acceso: 22 12 2019].
- [4] I. N. D. V. (INVIAS), MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PUBLICA, INVIAS, 2016.
- [5] PROJECT MANAGEMENT GUIDE, «WRIKE,» WRIKE, [En línea]. Available: <https://www.wrike.com/project-management-guide/>.
- [6] Oficina de proyectos de informática, «PMOinformatica,» 2013. [En línea]. Available: <http://www.pmoinformatica.com/2013/09/plantilla-plan-gestion-riesgos.html>.
- [7] ROMERO N. H., La Contratacion Publica en Colombia, MEDELLIN: OCASO, 2005.
- [8] NATHALIE HURTADO LOPEZ, «APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE LICITACIÓN EN LA EMPRESA RICARDO FIGUEREDO MEJÍA Y CIA LTDA.,» BUCARAMANGA , SANTANDER, 2018.
- [9] JOSE MAURICIO CASTELLANOS PLATA, «Práctica empresarial: Análisis de cálculo de cantidades y presupuestos desarrollando en los diferentes proyectos que adelanta la empresa FENIX CONSTRUCCIONES S.A,» BUCARAMANGA SANTANDER, 2015.
- [10] K. F. B. RAMIREZ, «DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO DE VIVIENDA PRIMAVERA PARQUE PIEDECUESTA.,» BUCARAMANGA , SANTANDER., 2018.
- [11] Andres Felipe Ortiz Corredor, «Apoyo técnico en la supervisión y control de actividades de construcción en proyecto de vivienda.,» BUCARAMANGA , SANTANDER., 2018.
- [12] Mosalve Amaya, Mayra Liseth ; Castillo Arteaga, Mayra Alejandra ;, «Análisis de presupuesto , ejecución y control de costos en equipos y formaletas empleados en

la construcción de proyectos de vivienda.,» BUCARAMANGA , SANTANDER., 2015.

[13] Andres José Carrascal Espejero, «Apoyo a la residencia , supervisión y ejecución en proceso constructivo del proyecto “Reconstrucción de viviendas en sitio propio afectadas por la ola invernal del periodo 2010-2011” en municipios del cesar.,» BUCARAMANGA , SANTANDER., 2017.

[14] Universidad de Antioquia - Udea, «Invitacion a cotizar VA - 124, Universidad de Antioquia - Udea,» 12 2019. [En línea].

ANEXOS



BUCARAMANGA 2020-02-11

Señor(a):
Constructora e Inmobiliaria Sueños Reales
ATN: Julián Carreño
Móvil: 316 890 6604
Email: carreno2017@gmail.com

COTIZACION # 077

Respetados señores:

De acuerdo a su solicitud, Divimuebles, tiene el gusto de cotizarles la elaboración de los siguientes productos para oficina.

CANT	DESCRIPCION.	VR.UNIT	VR.TOTAL
1	M1 isla o puesto de trabajo para 8 personas según las características que nos envían.	\$2'980.000	\$2'980.000
2	M2 y M3 isla o puesto de trabajo para 6 personas según las características que nos envían.	\$2'540.000	\$5'080.000
1	M4 isla de 3 puestos según las características que nos envían	\$2'000.000	\$2'000.000
1	M5 mesa de consulta o isla de 8 puestos según las características que nos envía.	\$3'100.000	\$3'100.000
32	Silla interlocutora Butterflay espaldar y asiento en polipropileno de alta densidad, estructura redonda de 7/8 calibre 16 acabado en pintura electro extática al homo, con tapizado en el asiento.	\$ 140.000	\$4'480.000
1	M8 puesto de información o atención al público según las características que nos envían.	\$12'500.000	\$12'500.000
8	Sillas operativa herradura alta contacto permanente, sistema neumático para gradación de altura de sillas, sin brazos, tapizada en PRANNA color a escoger.	\$ 240.000	\$1'920.000
1	M9 mesa para estudio de 6 personas según las características que nos envían	\$2'150.000	\$2'150.000

Crr 27 # 104 - 41 Local 8 Tels: 6315055 - 6976437 Cel: 315 6472894 – 320 2764174

E-mail: argemirodivimuebles@hotmail.com divimueblesb@gmail.com

Bucaramanga – Colombia

Anexo 1. Cotización Mobiliario.

DIVI Muebles

DIVISIONES MODULARES PARA OFICINA

1	M10 mesa para estudio de 6 personas según las características que nos envían	\$2'250.000	\$2'250.000
1	M11 puesto de recepción o atención al público en U de 3.60 de frente x1.60x1.60alto de 1mt parte del frente, según características que nos envían.	\$3'400.000	\$3'400.000
2	Sillas operativa herradura alta contacto permanente, sistema neumático para graduación de altura de sillas, sin brazos, tapizada en PRANNA color a escoger.	\$ 240.000	\$ 480.000
1	M23 mesa de juntas o reuniones para 8 personas de 2.30 de largo x1.10 de fondo x0.73 de alto.	\$1'950.000	\$1'950.000
1	M24 mesa de juntas o reuniones para 6 personas de 1.60 de largo x0.90 de fondo x0.73 de alto.	\$1'650.000	\$1'650.000
14	Silla KYOTO en malla color negro, espaldar basculante, sistema neumático para graduación de altura, apoyo lumbar fijo, brazos fijos en T, base en nylon de alta densidad con sus respectivos roda chines.	\$ 230.000	\$3'220.000
1	M29 puesto de trabajo según características que nos envían.	\$ 850.000	\$ 850.000
1	M30 puesto de trabajo según características que nos envían	\$ 780.000	\$ 780.000
		Sub. Total.	\$48'790.000
		IVA 19%	\$ 9'270.100
		TOTAL	\$58'060.100

- Plazo de entrega se acordara entre las dos partes según las cantidades.
- Garantía de 1 año.
- Forma de pago 50% para iniciar y 50% contra entrega.
- No siendo otro el motivo de la presente y en espera de sus gratas ordenes nos subscribimos.

Atentamente.
 ARGEMIRO ARENALES BARRERA
 Asesor Comercial.

Crr 27 # 104 - 41 Local 8 Tels: 6315055 - 6976437 Cel: 315 6472894 – 320 2764174
 E-mail: argemirodivimuebles@hotmail.com divimueblesb@gmail.com
 Bucaramanga – Colombia

Anexo 2.Cotización Parte 2.

CONSTRUCTORA SUEÑOS REALES

 NIT / C.C.
 .

 Fecha de Creación 12-02-2020 1:12 PM
 Válido hasta

SILLAS VARIAS SUEÑOS REALES

Industrias Pico S.A.S

 Carrera 19 No. 17 - 35
 060023 Bucaramanga
 Colombia

 Teléfono +57 6711212
 Fax +57 317 6488498

www.industriaspico.com

Descripción	Precio de venta	Cantidad	Total
SILLA RISMA ASIENTO TAPIZADO Silla Interlocutora Estructura metálica negra, espaldar en polipropileno asiento tapizado en paño Apilable, Asiento y espaldar en polipropileno inyectado, espaldar en concha y asiento tapizado, acabado en tela silvertex. Patas en tubería de acero diámetro 7/8" calibre 16, con soldadura, acabado en pintura epoxi poliéster aplicada electrostáticamente.	110,000,00 \$	284,00	\$ 31,240,000,00
SILLA NIZA MEDIA CONTACTO PERMANENTE Silla operativa, giratoria sin brazos, espaldar medio, graduable en altura, contacto permanente, y neumática con cilindro a gas negro de graduación de altura con un rango de 9.0cm mínimo. Con rodachinas, Tapizado en tela y tela vinílica, repelente a las manchas.	210,084,00 \$	49,00	\$ 10,294,116,00
SILLA HAWAI SIN BRAZOS Silla ejecutiva mecanismo basculante, graduación tensión de espaldar, apoyo lumbar, Espaldar en malla y asiento tapizado en espuma color negro. Base de 5 apoyos giratoria. Sin brazos.	268,908,00 \$	42,00	\$ 11,294,136,00
Archivador Metálico 2x1 Fabricado en lámina C.R. calibre 20. Gavetas montadas sobre rieles de extensión total, tipo pesado. Cerradura sistema de trampa, para asegurar las gavetas. Acabados en pintura electrostática. Medidas: 0.47x0.50x0.70h.	270,000,00 \$	49,00	\$ 13,230,000,00
Sub Total			\$ 66,058,252,00

Industrias Pico S.A.S • Carrera 19 No. 17 - 35 • 060023 Bucaramanga • Colombia

Anexo 3. Cotización Industrias Pico - 1.

Descripción	Precio de venta	Cantidad	Total
		Descuento	\$ 0,00
		Total	\$ 66,058,252,00
		Impuesto 19,00%	\$ 12,551,067,88
		Total	\$ 78,609,319,88

CONDICIONES COMERCIALES
 PLAZO DE ENTREGA: 12 DIAS HABILES
 GARANTIA: 2 AÑOS POR DEFECTOS DE FABRICA
 FORMA DE PAGO: 50% ANTICIPO Y 50% ANTES DE LA ENTREGA

 Katya Pico

Industrias Pico S.A.S • Carrera 19 No. 17 - 35 • 060023 Bucaramanga • Colombia

Anexo 4. Cotización Industrias Pico - 2.

ACTA DE REUNIÓN N° 001

REUNIÓN EXTRAORDINARIA VIRTUAL PROCESOS DE LICITACIÓN

FECHA:	MARZO 25 DEL 2020	HORA:	5:30PM
LUGAR:	VIRTUAL		
OBJETIVO:	Revisar problemáticas presentes en los procesos de elaboración de licitaciones y seguimiento de las mismas.		
ASISTENTES:	<ul style="list-style-type: none"> Gloria Leonor Gongora Solís – GERENTE GENERAL Byron Fernando Reales Gongora – GERENTE OPERATIVO María Camila Mendieta Ocampo – ASISTENTE ADMINISTRATIVA Julián Libardo Carreño Navarro – PRACTICANTE INGENIERÍA CIVIL 		

COMPROMISOS / TAREAS	RESPONSABLES	FECHAS
Buscar mínimo 2 procesos de contratación aplicándole los filtros de cuantías, anticipos y ubicación de ejecución de los contratos	Byron Reales – Julian Carreño	Semanalmente
Filtrar la información de los procesos de contratación para aprobación de ejecución y presentación del mismo	Camila Mendieta	Semanalmente
Revisar y hacer seguimiento a todos los procesos publicados y presentados semanalmente en el siguiente orden: Primera semana Byron, Gloria segunda semana, Camila tercera semana, Julián cuarta semana	Gloria Gongora – Byron Reales – Julian Carreño – Camila Mendieta	Semanalmente
Crear y alimentar una base de datos de los procesos licitatorios que se van a presentar para hacer el respectivo seguimiento	Camila Mendieta – Julian Carreño	Semanalmente
Publicar todos los procesos contractuales en SECOP 2	Camila Mendieta	Cuando sean las fechas de presentación y cierre
Revisar el correo con las notificaciones de la plataforma SECOP 2 y enviarla a los participantes	Gloria Gongora	Diariamente
Reunión administrativa semanal los días jueves de cada semana	Gloria Gongora – Byron Reales – Julian Carreño – Camila Mendieta	Semanalmente

FIRMAS DE ASISTENTES PARA APROBACIÓN DEL ACTA

Anexo 5 .Acta de Reunión Extraordinaria virtual 01.

Ingrese las dimensiones del ladrillo (Recuadros de color amarillo) teniendo en cuenta que el largo es la dimensión más grande, e alto la más pequeña y el espesor la intermedia.

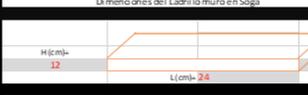
Largo (cm)	Alto (cm)	Espesor (cm)	Vol (cm³)
24	12	6	1728

Dimensiones del Ladrillo muro en Tizón



Largo (cm)	Alto (cm)	Espesor (cm)	Vol (cm³)
24	12	6	1728

Dimensiones del Ladrillo muro en Soga



Largo (cm)	Alto (cm)	Espesor (cm)	Vol (cm³)
24	12	6	1728

Dimensiones del Ladrillo muro en Papillito



Largo (cm)	Alto (cm)	Espesor (cm)	Vol (cm³)
24	12	6	1728

El espesor del mortero entre ladrillos es de 1 a 1,2 cm. Sin embargo, el espesor también depende de la perfección del ladrillo, la trabajabilidad del mortero y de una buena mano de obra. 1,5 cm máximo

espesor mortero largo (cm)	espesor mortero alto (cm)
f_h	f_v
1,5	1,5

Formula para calculo de numero de ladrillos

$$CL = \frac{1}{(L + f_h)(H + f_v)}$$

CL = cantidad de ladrillos por m²
L = longitud de ladrillo (m)
H = altura del ladrillo (m)
f_h = espesor junta horizontal (m)
f_v = espesor junta vertical (m)

Cantidad de Ladrillos, muro en Tizón por m²

98,77

Cantidad de Ladrillos, muro en Soga por m²

24,00

Cantidad de Ladrillos, muro en Papillito por m²

27,28

Defina el porcentaje de desperdicio

% de desperdicio
0

Cantidad de Ladrillos total, muro en Tizón por m²

328,7

Cantidad de Ladrillos total, muro en Soga por m²

24,00

Cantidad de Ladrillos total, muro en Papillito por m²

27,28

Cantidad de mortero de pega m³/m² muro

$$\text{Cantidad de mortero } \frac{m^3}{m^2} \text{ muro} = \left[100 + 100 - L \cdot H \cdot \left(\frac{\# \text{ de ladrillos } f_{m^2}}{100} \right) \cdot f_v \right] / 100$$

Cantidad de mortero, muro en Tizón

0,009

Cantidad de mortero, muro en Soga

0,010

Cantidad de mortero, muro en Papillito

0,0296

Defina el porcentaje de desperdicio

% de desperdicio
0

Cantidad de mortero total, muro en Tizón

0,009

Cantidad de mortero total, muro en Soga

0,010

Cantidad de mortero total, muro en Papillito

0,031

Anexo 6. Hoja de Excel para el Cálculo de Ladrillos y Morteros.

Fuente: Ing. Diego Guzmán Osorio – Civilgeeks.