

Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería Civil en la Secretaría de Planeación de la
Alcaldía Municipal de Aratoca, Santander.

Danna Valentina Aparicio Muñoz

Trabajo de Grado para Optar al Título Ingeniera Civil

Director

Luis Eduardo Zapata Orduz

Msc. Ingeniería de materiales M.Eng.

Structural engineering

Phd. Materials & structures

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Ingeniería Civil

Bucaramanga 2023

Dedicatoria

Con la felicidad que siento por haber culminado mi carrera profesional. Dedico este proyecto de práctica empresarial principalmente a Dios y a la virgen maría por haberme dado vida, salud, fortaleza y entendimiento para poder seguir siempre adelante con este propósito. A mi familia por ser mi apoyo incondicional, por no abandonarme cuando más lo necesité y por siempre creer en mí. A mi madre por ser esa mujer luchadora que con sus esfuerzos logró que yo cumpliera mi sueño de ser ingeniera y por ser mi pilar en todo este proceso. A mi abuelo por ser ese hombre que siempre estuvo apoyándome, dándome palabras de aliento y nunca permitió que me rindiera. A mi tía Johana por estar siempre para mí cuando más la necesité. A mi hermana por ser mi confidente en todo este proceso. A mis dos amigas Mariana y Yuly por estar conmigo desde primer semestre por ser unas excelentes amigas y ser mi equipo de estudio favorito. También a mis otras amigas por hacer de este proceso más bonito.

Agradecimientos

Esto no hubiese sido posible sin la ayuda de Dios por estar siempre en mi vida, sin el apoyo de mi madre, de mis abuelos, de mi hermana y de toda mi familia que siempre estuvieron conmigo desde la economía hasta en lo emocional y por ser mi principal motivación. A mi director de tesis por su acompañamiento, correcciones y recomendaciones en todo el proceso del trabajo de grado. A la Universidad Industrial de Santander (UIS, 2023) por permitirme estudiar en una universidad tan prestigiosa y a mis profesores que tienen esa vocación tan bonita que es enseñar, y con su esfuerzo día a día lograr convertirme en ingeniera con conocimientos y valores para que siga creciendo de manera profesional.

Agradezco a la Alcaldía del Municipio de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020), en especial a la Alcaldesa Municipal Mónica Avellaneda por permitirme realizar mis prácticas empresariales y al Ingeniero Alexander Sánchez y a mis demás compañeros de oficina por todos los días enseñarme tanto conocimientos teóricos como prácticos y así ejercerlos en mi vida profesional, por tenerme paciencia y dedicar su tiempo para guiarme y por la confianza que siempre me tuvieron.

Agradezco a todas mis amigas por haber sido ese apoyo cuando lo necesite, y por haber sido parte de este aprendizaje, porque a pesar de todo juntas siempre salíamos adelante.

Tabla de Contenido

Introducción	13
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo general	15
1.2 Objetivos específicos.....	15
2. Descripción de la empresa.....	16
2.1 Misión.....	16
2.2 Visión	17
3. Metodología	17
4. Desarrollo de la práctica.....	18
4.1 Apoyo en el proyecto “Estudio geotécnico y diseño de medidas de contención y mitigación del riesgo para dos sectores críticos, para las vías rurales en la vereda Clavellinas- sector centro y vereda San Antonio- sector el hoyo, en el municipio de Aratoca”	18
4.2 PROYECTO “Mejoramiento de vivienda en el marco del programa “vivienda digna compromiso de todos” del plan de desarrollo de corazón por Aratoca 2020-2023 del municipio de Aratoca”.	20
4.3 Proyecto “Construcción de aula educativa y batería sanitaria en la institución educativa de clavellinas sede 06 cruz de piedra y construcción de aula educativa en la institución educativa de Clavellinas sede 07 corregidor del municipio de Aratoca -Santander”.	24
4.4 Proyecto “Construcción de vivienda rural en el municipio de Aratoca a ser financiado con recursos del Sistema de Regalías”	26
4.5 Certificados de Uso de Suelo	29
4.6 Licencias de Subdivisión.....	30
4.7 Presupuestos	30
5. Resultados	32

6. Aportes a la Alcaldía Municipal de Aratoca	32
7. Conclusiones	33
Referencias	34
Apéndice.....	36

Lista de Tablas

Tabla 1. Fases del proyecto..... 21

Lista de Figuras

Figura 1. Logo de la Alcaldía Municipal de Aratoca 2020-2023	17
Figura 2. Planos del proyecto.....	19
Figura 3. Documentación del proyecto	20
Figura 4. Planos de cocina tipo	23
Figura 5. Informe de OBRACOL S.A.S	24
Figura 6. Planos arquitectónicos	25
Figura 7. Certificaciones	26
Figura 8. Visitas a los hogares postulantes	27
Figura 9. Plano de la arquitectura tipo	28
Figura 10. Tipos de suelo del municipio de Aratoca	30
Figura 11. Presupuesto.....	31

Lista de Apéndices

Ver apéndices adjuntos y pueden ser consultados en la base de datos de la Biblioteca UIS

Apéndice A Formulario a la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastre

Apéndice B Planos actualizados

Apéndice C Formato Certificado Uso de Suelo

Apéndice D Presupuesto

Glosario

Certificado de Uso de Suelo: este certificado escrito, emitido por la Curaduría Urbana o la Secretaría de Planeación, informa a la persona interesada en abrir algún tipo de negocio, sobre el uso o usos permitidos en un predio o edificación (local), según las normas urbanísticas adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) (De Comercio De Bogotá, s. f).

Formulación de proyectos: es una metodología, como tal, sigue una serie de pasos que de forma congruente responden a un objetivo y buscan un resultado preciso o medible (Mancuzo, 2022).

Sistema General de Regalías- SGR: es un esquema nuevo de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios (Sistema General de Regalías-SGR, s. f.).

Licencia de Subdivisión: Es la autorización previa para dividir uno o varios predios ubicados en suelo rural, urbano o de expansión urbana, de conformidad con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen y demás normatividad vigente aplicable a las varias clases de suelo (MinVivienda, s. f.).

Unidad de Valor Unitario- UVT: es la medida de valor que permite ajustar los valores contenidos en las disposiciones relativas a los impuestos y obligaciones administrados por esa entidad, según la Dirección de Impuestos de Aduanas Nacionales (DIAN) (Línea, 2023).

Ventanilla Única de Registro (VUR): la Ventanilla Única de Registro es el modelo de simplificación de trámites de registro, liderado por la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) (Willy Rodríguez Quintero, 2023) que articula las diferentes entidades facilitando el

registro inmobiliario y garantizando seguridad jurídica al ciudadano y las entidades que lo integran (VUR, s.f).

Vivienda Digna Compromiso de Todos: Según el Plan de desarrollo del Municipio de Aratoca, El programa vivienda digna para todos, corresponde a la estrategia de mejorar las condiciones de vida de la población, mediante el mejoramiento y/o construcción de vivienda nueva, llegando a las residencias con agua potable, el tratamiento de aguas residuales, servicios públicos de gran cobertura, para que con ello se dignifica las condiciones de vida de población vulnerable (Plan de Desarrollo, 2020).

Instituto Geográfico Agustín Codazzi- IGAC: es la entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia; elaborar el catastro nacional de la propiedad inmueble; realizar el inventario de las características de los suelos; adelantar investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial; capacitar y formar profesionales en tecnologías de información geográfica y coordinar la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, s. f.-b).

Análisis de Precio Unitario- APU: es el examen detallado que se hace a una unidad de obra con la finalidad de conocer por separado, sus características constructivas y los elementos de costos que lo componen para obtener conclusiones y establecer su precio previo a la construcción y demostrar lógicamente su valor monetario (Leon, 2023).

Presupuesto: es una estimación de lo que costará un proyecto de construcción, en él se detalla a cuánto ascienden todos los costos asociados a la obra. Es esencial saber qué elementos se deben incluir y cómo calcularlos, aprendiendo a diferenciar de los presupuestos de la competencia (Rodríguez, 2023).

Resumen

Título: Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería Civil en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía Municipal de Aratoca, Santander. *

Autor: Danna Valentina Aparicio Muñoz. **

Palabras Clave: Presupuesto, gestión, formulación, alcaldía, infraestructura, auxiliar, licencia, certificados.

Descripción: El siguiente libro explica el desarrollo de las actividades realizadas en la práctica empresarial en la Alcaldía del Municipio de Aratoca en secretaría de Planeación e Infraestructura (Alcaldía de Aratoca, 2020) como apoyo en funciones administrativas y formulación de proyectos, el objetivo es lograr cumplir con todas las funciones con total cabalidad.

La importancia de esta práctica principalmente es la formulación de proyectos, realización de licencias y certificados. En la metodología se explica cómo es el proceso para formular un proyecto, desde el análisis de documentos hasta la revisión de presupuesto y planos. De igual manera, se realiza una descripción de las licencias de subdivisión y los certificados de uso de suelo. Para finalizar se especifican y se concluyen los resultados obtenidos en el periodo de práctica empresarial

* Trabajo de Grado

**Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil .Director: Luis Eduardo Zapata Orduz, Ph.D.

Abstract

Title: Business Practice as Civil Engineering Assistant in the Planning Secretariat of the Municipal Mayor's Office of Aratoca, Santander. *

Author(s): Danna Valentina Aparicio Muñoz. **

Key Words: Budget, management, formulation, mayor's office, infrastructure, auxiliary, license, certificates..

Description: The following book explains the development of the activities carried out in business practice in the Mayor's Office of the Municipality of Aratoca in the secretary of Planning and Infrastructure as support in administrative functions and project formulation, the objective is to achieve all functions with complete completeness.

The importance of this practice is mainly the formulation of projects, implementation of licenses and certificates. The methodology explains the process to formulate a project, from the analysis of documents to the review of budget and plans. Likewise, a description of the subdivision licenses and land use certificates is made. Finally, the results obtained in the business practice period are specified and concluded.

* Degree work

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Civil Engineering. Director: Luis Eduardo Zapata Orduz, Ph.D

Introducción

La ingeniería civil tiene como objetivo clave satisfacer las necesidades de determinada sociedad, puesto que el ingeniero es el encargado de llevar a cabo grandes obras que involucran de manera destacada la infraestructura de una ciudad, en la actualidad es de vital importancia debido a los constantes desarrollos en los que se ve inmersa la humanidad. Esta rama tiene un fuerte componente organizativo que logra su aplicación en la administración del ambiente urbano logrando una notoria armonía entre el hombre y la naturaleza, no sólo en lo referente a la construcción, sino también, al mantenimiento y control en la planificación de la vida humana en el ambiente diseñado desde esta misma perspectiva. Esto comprende planes de organización territorial tales como prevención de desastres, control de tráfico y transporte, manejo de recursos hídricos, servicios públicos, tratamiento de basuras y todas aquellas actividades que garantizan el bienestar de la humanidad que desarrolla su vida sobre las obras civiles construidas y operadas por ingenieros (LA IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA CIVIL, s. f.).

La ingeniería civil tiene un papel muy importante en un municipio, hemos de analizar las áreas en las que el profesional colabora. En primer lugar, en el planeamiento y la gestión urbanística, en el ciclo integral del agua, en el tratamiento de residuos urbanos, en la planificación del tráfico, la movilidad urbana y la seguridad vial, y por supuesto, en el proyecto, construcción y gestión de cualquier infraestructura urbana. El Ingeniero Civil, una vez más, es el encargado de llevarlo a cabo, dada su interacción en todos los procesos anteriormente mencionados (Vílchez, 2021).

En este documento se explica detalladamente cada actividad realizada como auxiliar de

ingeniería civil (ingeniero practicante) en la Alcaldía Municipal de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020) en el periodo de 25 de julio de 2023 hasta el 25 de noviembre de 2023. Las actividades realizadas se dividen en el área administrativa realizando diferente documentación solicitada por la comunidad Aratoqueña, apoyo en la formulación de proyectos, revisión de planos y presupuestos. Todas las actividades realizadas y descritas en este proyecto fue supervisada por el tutor ingeniero Alexander Sánchez Sánchez, Secretario de Planeación e Infraestructura. Se usaron diferentes herramientas como Word, Excel, AutoCAD. Por último se realiza un análisis de resultados y aportes hechos durante el tiempo de práctica empresarial en la Alcaldía Municipal de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020).

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Realizar práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en la Alcaldía Municipal de Aratoca, como apoyo en la formulación, revisión y ejecución de proyectos durante el tiempo de la práctica en el área de secretaría de Planeación e Infraestructura.

1.2 Objetivos específicos

Brindar apoyo en la formulación, revisión y consolidación de proyectos de diferentes procesos contractuales del área de ingeniería civil para presentar al Sistema General de Regalías- SGR.

Apoyar en la identificación y revisión de predios de Propiedad en Ventanilla Única de Registro- VUR.

Fortalecer la estrategia de análisis de precios unitarios y cálculo de presupuestos mediante la implementación de herramientas tecnológicas apropiadas.

2. Descripción de la empresa

La Alcaldía Municipal de Aratoca, tiene como objetivo principal la solución de necesidades básicas de la población Aratoqueña, con toma de decisiones conjuntas con la comunidad, siendo incluyentes en las acciones de este gobierno, brindando oportunidades de desarrollo para toda la población.

Lograr el posicionamiento del Municipio como entidad territorial en procesos administrativos y de desarrollo mancomunados entre Aratoca y la Población, el mejoramiento y articulación de los sectores productivos, no solo pensando en el desarrollo de los próximos 4 años, sino estableciendo las bases para un desarrollo sostenible y con soluciones articuladas entre particulares y las entidades estatales (Alcaldía de Aratoca, 2020).

2.1 Misión

El Municipio de Aratoca será para el año 2030 un territorio con desarrollo económico sostenible, mediante procesos productivos agropecuarios y ecoturísticos, basados en la protección ambiental sostenible, con infraestructura vial y conectividad web en todos los sectores, destacado por sus resultados de aprendizaje en las instituciones educativas, con protección al ser humano por parte de las instituciones estatales, reconociendo sus derechos humanos y de convivencia, donde la institucionalidad y el ciudadano son aliados responsables de su propio desarrollo, con conocimiento e identidad de nuestra tierra, costumbres, cultura, y gastronomía y con ello con una buena calidad de vida en todos los pobladores brindando las oportunidades necesarias mediante la garantía del mejoramiento de sus ingresos por venta de bienes y servicios, producto de alianzas estratégicas (Alcaldía Municipal de Aratoca en Santander, s. f.-b).

2.2 Visión

Aratoca al 2030 será territorio de Paz con identidad cultural donde su gente está comprometida con el trabajo y desarrollo integral en lo económico, social y cultural en busca de consolidar una dinámica social de equidad y participación para mejorar la calidad de vida de los Aratoqueños (*Alcaldía Municipal de Aratoca en Santander, s. f.-b*).

Figura 1.

Logo de la Alcaldía Municipal de Aratoca 2020-2023



Nota. Logo de la Alcaldía Municipal de Aratoca 2020-2023. Fuente: (Plan de Desarrollo, 2020), aprobado por la Alcaldía Municipal de Aratoca (*Alcaldía Municipal de Aratoca en Santander, s. f.-b*).

3. Metodología

En el periodo de cuatro meses práctica empresarial (25/07/2023- 25/11/2023) realizadas en la Alcaldía Municipal de Aratoca, Santander (Alcaldía de Aratoca, 2020), se ejecutaron

actividades de ingeniería civil en la dependencia de secretaría de Planeación e Infraestructura dando cumplimiento a los objetivos planteados en el documento presente, la finalidad como auxiliar de ingeniería civil es llevar los conocimientos que obtuve en la formación académica de la Universidad Industrial de Santander (UIS, 2023) a una manera práctica y así reforzarlos.

Las actividades que son asignadas al auxiliar de ingeniería, apoyar en la formulación y ejecución de proyectos, pensados netamente para el bien y necesidad de la comunidad Aratoqueña, en esta actividad se apoya desde la asistencia en la realización de documentos, revisión de planos. En algunos proyectos se debe hacer convocatoria de los hogares del Municipio, también se realizan visitas, realizando un registro fotográfico de estas, ya que son unos requisitos que se deben cumplir para el proyecto, con lo anterior se da cumplimiento al objetivo específico número uno. De igual manera se realizan documentos como licencias de subdivisión y certificados de uso de suelo, haciendo uso de la herramienta VUR, para con estos dar cumplimiento al objetivo específico número dos. Se debe realizar y revisar los APU's y los presupuestos a los proyectos para presentar a diferentes entidades, con esto se dan cumplimiento al objetivo específico número tres. Todas las actividades realizadas por el auxiliar de ingeniería son supervisadas por el tutor Ingeniero Alexander Sánchez Sánchez.

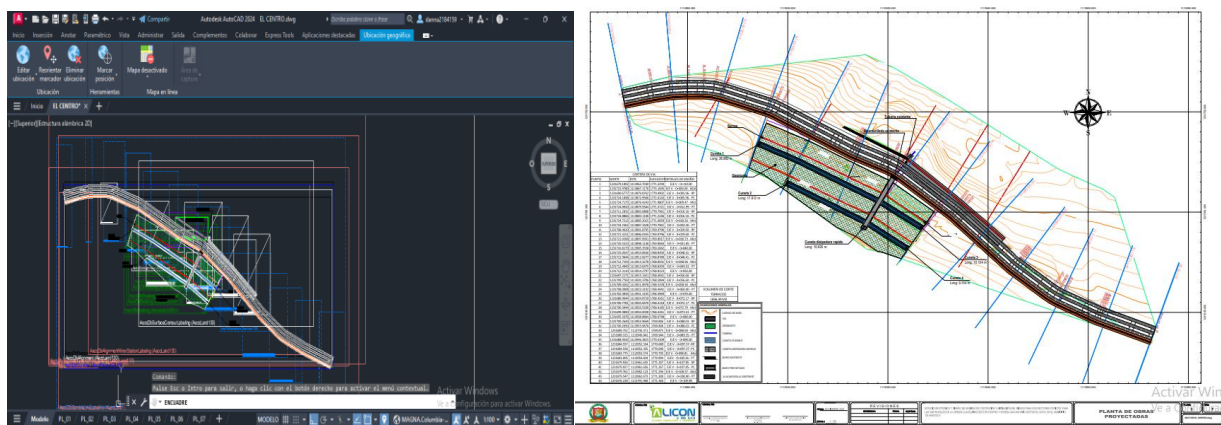
4. Desarrollo de la práctica

4.1 Apoyo en el proyecto “Estudio geotécnico y diseño de medidas de contención y mitigación del riesgo para dos sectores críticos, para las vías rurales en la vereda Clavellinas- sector centro y vereda San Antonio- sector el hoyo, en el municipio de Aratoaca”

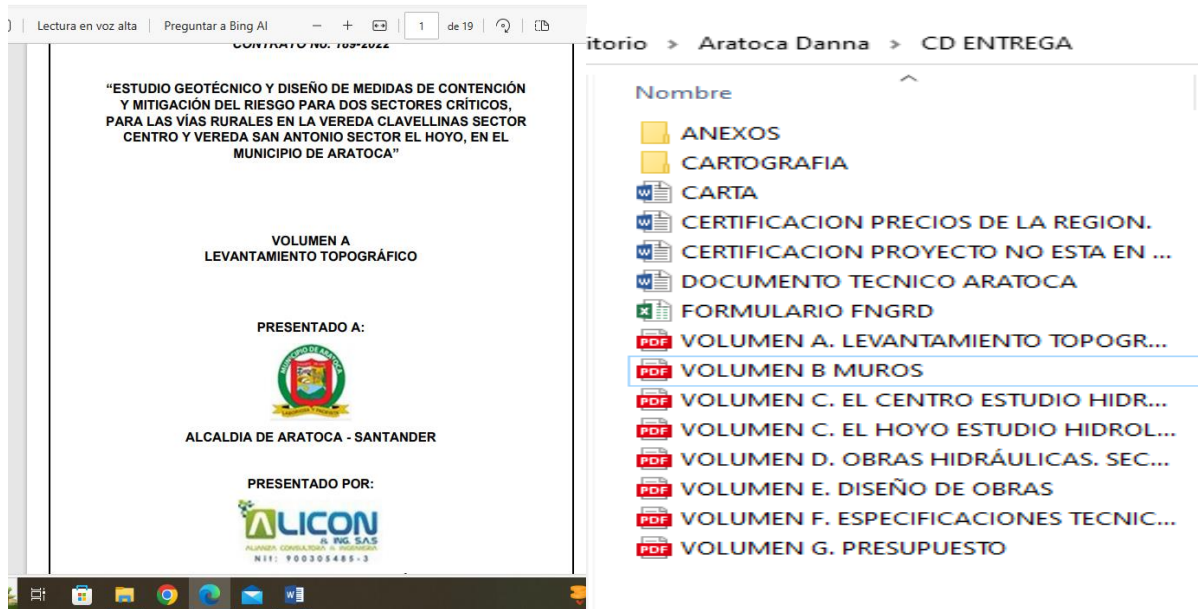
En el año 2022 la empresa Alianza Consultoría & topografía ingeniería S.A.S (Alicon ING. S.A.S, 2023) realizó este proyecto, el cual se presenta hasta el año actual (2023) a la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastre (De Santander,2022) , por ende el auxiliar apoya en las revisiones, correcciones de planos, porque se tenía que verificar que todas las medidas estuvieran correctas para no tener inconvenientes en los Análisis de Precios Unitarios- APU´s como se muestran en la (Figura 2), también se apoya en las actualizaciones de las certificaciones e informes como se muestra en la (Figura 3) y el auxiliar realiza el formulario a la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo de Desastre (Apéndice A).

Figura 2.

Planos del proyecto.



Nota. La figura evidencia el plano del proyecto. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

Figura 3.*Documentación del proyecto.*

Nota. La figura evidencia los diferentes documentos del proyecto. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

4.2 PROYECTO “Mejoramiento de vivienda en el marco del programa “vivienda digna compromiso de todos” del plan de desarrollo de corazón por Aratoca 2020-2023 del municipio de Aratoca”.

En el plan de desarrollo “**DE CORAZON POR ARATOCA 2020-2023**”, se establece el programa “**VIVIENDA DIGNA COMPROMISO DE TODOS**” (Plan de desarrollo-Aratoca, 2020), el cual agrupa los programas presupuestales de acceso a vivienda. Teniendo en cuenta esta información, se inicia con la formulación de este proyecto. Se realiza una convocatoria como se muestra en la tabla 1 , luego de tener los hogares beneficiarios, la empresa OBRACOL S.A.S. (Obracol, 2020) con las diferentes dependencias de la Alcaldía Municipal de Aratoca,

incluyendo la secretaría de Planeación e Infraestructura se encargaron de todos los requisitos de este proyecto como lo eran informes y presupuestos.

Tabla 1.

Fases del proyecto.

ITEM	ACTIVIDAD
1	Publicación de aviso de convocatoria y formulario de postulación.
2	Inscripciones y recepción de documentos.
3	Verificación de requisitos de documentos.
4	Calificación y priorización de postulados para la asignación de subsidio mediante acto administrativo.
5	Expedición del acto administrativo de conformación de la lista de postulados de los potenciales beneficiarios del subsidio de mejoramiento de vivienda 2023.

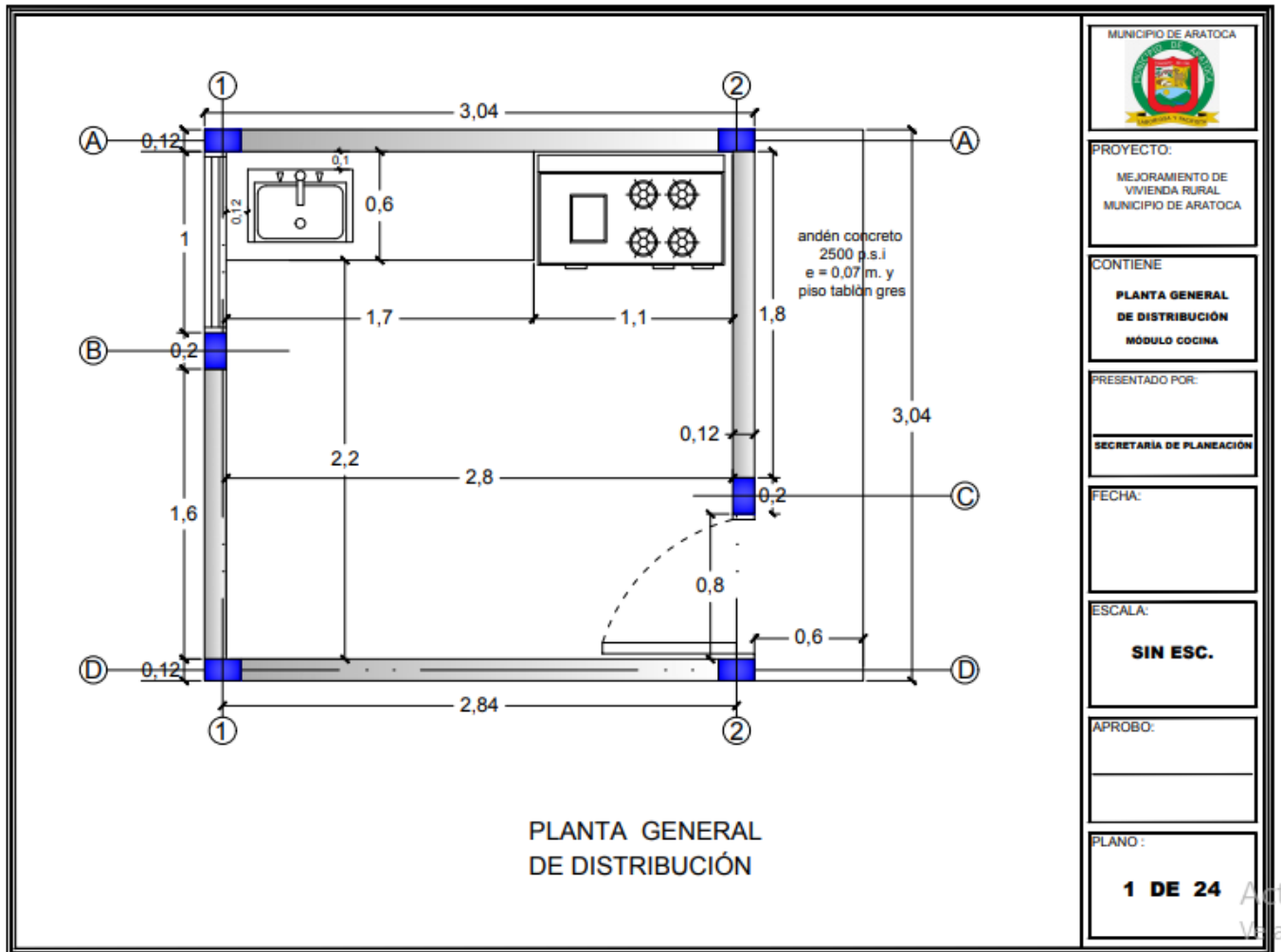
Nota. En la tabla se observa las fases del proyecto. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

Se da apertura a la convocatoria de los hogares para la asignación del subsidio de mejoramientos de vivienda en el marco del programa **“CAMBIA MI CASA”** (Cambia mi casa/MinVivienda, s. f.) del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del marco del programa **“VIVIENDA DIGNA COMPROMISO DE TODOS”** (Plan de desarrollo-Aratoca, 2020) del Municipio de Aratoca Santander, el auxiliar realiza apoyo en este proceso, el cual inicia publicando la convocatoria para los hogares del Municipio y así ellos se acercan a las instalaciones de la secretaría de Planeación e Infraestructura y lleven los requisitos para aplicar al mejoramiento de vivienda. Teniendo los hogares que participan, estos se someten a un proceso de calificación, y así se evalúa el efecto socioeconómico para ser justos con la elección de los beneficiarios. Estos puntajes se ordenan de mayor a menor conformando la lista de los hogares calificados como potenciales para postular y/o asignar el subsidio. En total setenta y cuatro (74) hogares son los seleccionados, los cuales se dividieron entre baterías sanitarias, cocinas, cubiertas y habitaciones.

El auxiliar realiza un apoyo en la realización y revisión de los planos tipo de cocina, batería sanitaria y habitación, se pueden observar un ejemplo en la (Figura 4) y los demás planos se encuentran en el (Apéndice B), también se apoya en la revisión del informe de la empresa OBRACOL S.A.S (Obracol, 2020) como se observa en la (Figura 5), y se verifica que toda la información suministrada este correcta.

Figura 4.

Planos de cocina tipo.



Nota. La figura evidencia el plano de la cocina tipo para los mejoramientos de vivienda del municipio. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

Figura 5.

Informe de OBRACOL S.A.S.



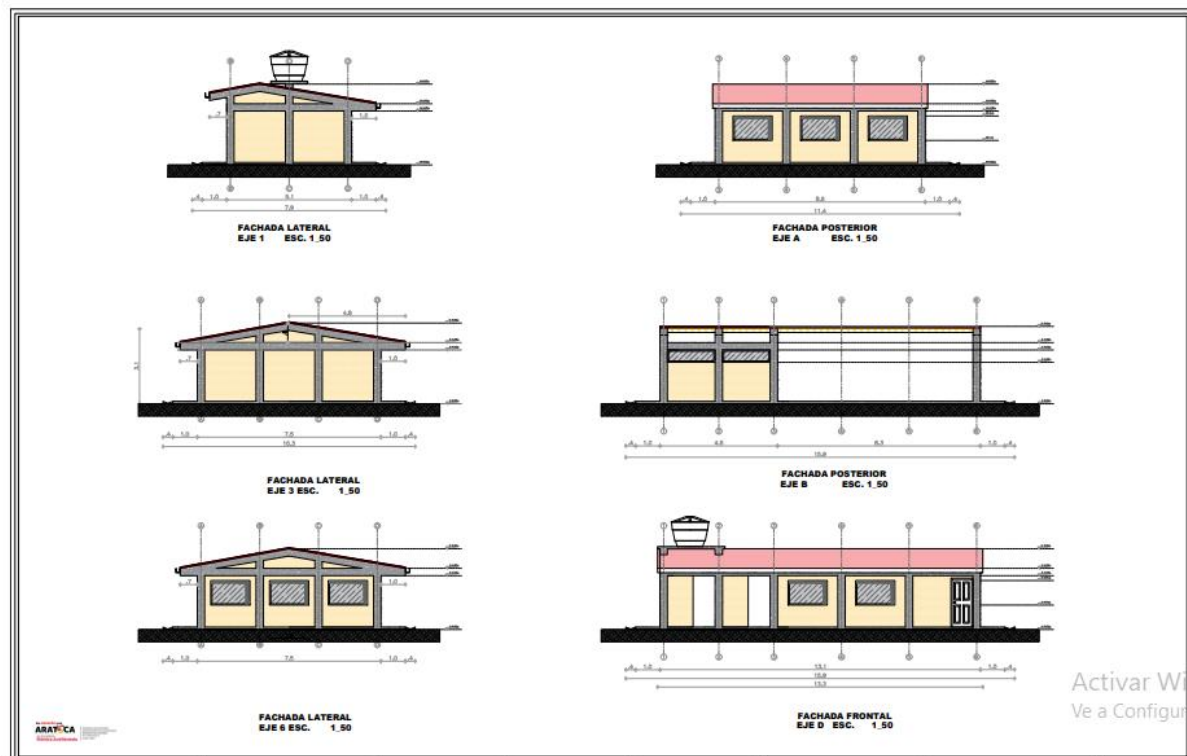
Nota. La figura evidencia informe que se realizó para los mejoramientos de vivienda del municipio. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

4.3 Proyecto “Construcción de aula educativa y batería sanitaria en la institución educativa de clavellinas sede 06 cruz de piedra y construcción de aula educativa en la institución educativa de Clavellinas sede 07 corregidor del municipio de Aratoca - Santander”.

Este proyecto se formuló desde la secretaría de Planeación de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020), ya que a petición de las instituciones, era una necesidad estas construcciones, el auxiliar realiza apoyo en la realización de los planos y certificaciones. Se tiene en cuenta el terreno habilitado para estas construcciones, en la (Figura 6) se muestra uno de los planos. Se realizan diecisiete (17) certificaciones como se muestra en la (Figura 7) las cuales son un requisito para presentar el proyecto, estas son firmadas por la autoridad competente, en este caso la Alcaldesa Municipal y el Secretario de Planeación.

Figura 6.


















Planos arquitectónicos.



Nota. La figura evidencia uno de los planos arquitectónicos para una de las instituciones. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

Figura 7.*Certificaciones.*

rio > Aratoca Danna > PROYECTO ESCUELA CRUZ DE PIEDRA - CORREGIDOI

Nombre	Tipo	Tama
 PLAN DE SOSTENIBILIDAD CRUZ DE PIED...	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACIONES COFINANCIACION N	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACIONES COFINANCIACION	Microsoft Edge P...	
 CARTA DE PRESENTACION	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION PLAN DE DESARROLLO	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACIONES ESCUELAS	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACIONES PDM	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACIONES RIESGO	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION SERVIDUMBRES	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION SERVICIOS PUBLICOS	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION PROYECTO SE EJECUTAR...	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION PROYECTO NO ESTA EN ...	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION PRECIOS DE LA REGION.	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION FUENTES HIDRICAS	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION BANCO PROYECTOS	Microsoft Edge P...	
 CERTIFICACION LICENCIAS	Microsoft Edge P...	
 DOCUMENTO TECNICO MGA CRUZ DE P...	Microsoft Edge P...	

Nota. La figura evidencia las certificaciones solicitadas. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

4.4 Proyecto “Construcción de vivienda rural en el municipio de Aratoca a ser financiado con recursos del Sistema de Regalías”

La convocatoria en este proyecto se hizo igual al explicado en el ítem 4.2, este es presentado para ser financiado por el SGR (Sistema General de Regalías-SGR, s. f.). Al tener ya la calificación de cada hogar, se obtiene la lista de los hogares calificados para postular y/o recibir el subsidio, seguido de esto el auxiliar junto al tutor realiza visitas a los hogares potenciales para verificar que cumple con las condiciones del terreno para la construcción de la vivienda como se muestran en la (Figura 8). En total salieron treinta y un (31) hogares del

Municipio de Aratoca. El auxiliar apoya en la revisión de los planos tipo de la vivienda como se muestra en la (Figura 9), teniendo en cuenta que son los mismos para cada construcción.

Figura 8.

Visitas a los hogares postulantes.

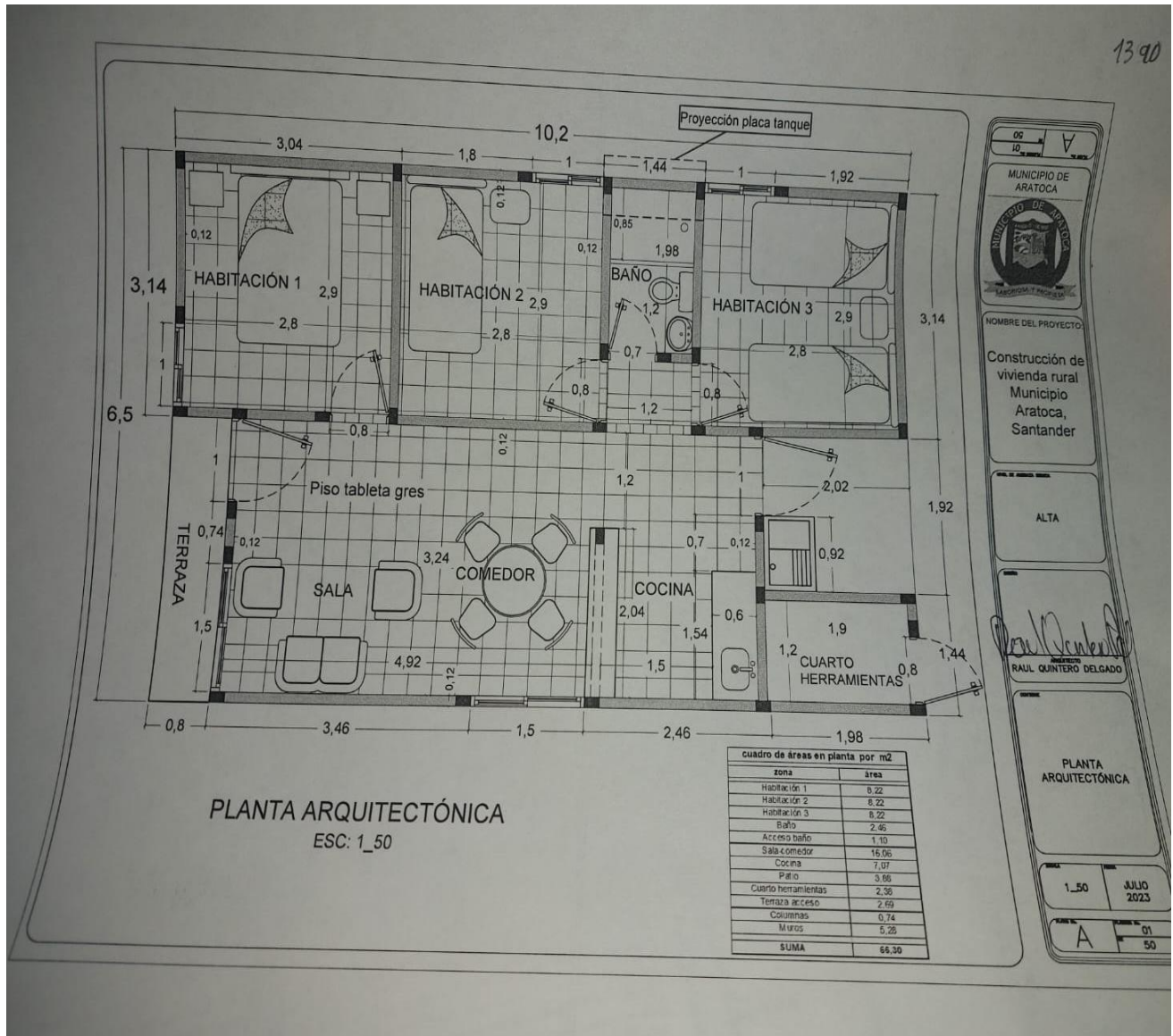


Nota. En la figura se evidencia una de las visitas que se les realizó a los hogares postulantes.

Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

Figura 9.

Plano de la arquitectura tipo.



Nota. La figura evidencia la revisión del plano de arquitectónico tipo que se revisó para la construcción de vivienda del Municipio. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

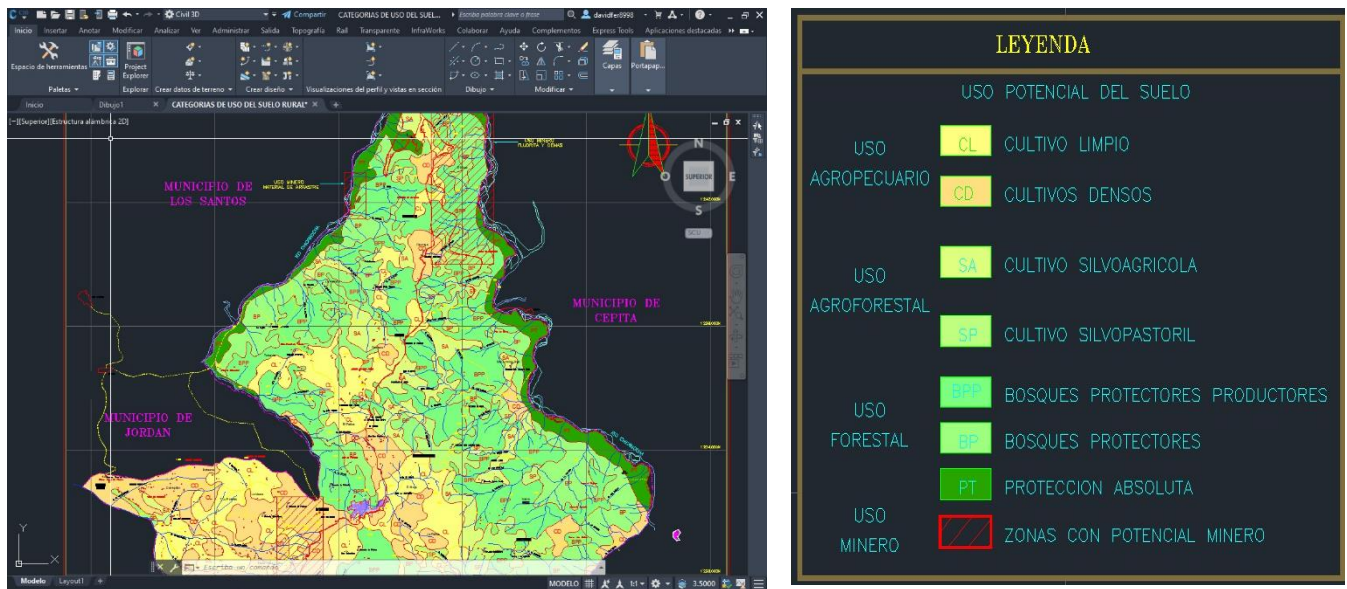
4.5 Certificados de Uso de Suelo

El Certificado de Uso de Suelo es solicitado por propietarios de predios que quieren hacer uso del mismo para algún cultivo o algo en específico, y este documento les permite verificar si el suelo de su predio es apto para el uso que desean darle. Este permiso es emitido por la secretaría de Planeación Municipal (Alcaldía de Aratoca, 2020). Para este certificado se requieren unos documentos. Teniendo correctamente todos los documentos, se procede a ingresar el número de cédula de la persona en el VUR para comprobar la cédula catastral del predio, con esta información se revisa en una base de datos de los predios estratificados del Municipio, y se ubica en que estrato está el predio, si es estrato 1 debe pagar 1UVT, si está en estrato 2 o más paga 2UVT, cumpliendo con todos los requisitos se procede a realizar el Certificado de Uso de Suelo, para el cual existe un formato que se observa en el (Apéndice C).

Se ingresa la cédula catastral en la página del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, s. f), de ahí se obtiene un archivo, el cual abre en el Google EARTH (Collado, 2021) generando otro archivo. En un documento de AutoCAD, el cual es un mapa del sector rural del Municipio de Aratoca mostrando los tipos de suelos que existen en todos los predios como se muestra en la (Figura 10), se sube el archivo obtenido en Google EARTH (Collado, 2021) y aparece un recuadro, siendo este el predio buscado con los tipos de suelo que tiene. Al tener esta información se puede modificar el formato de uso de suelo, dejando solo la información correcta para el predio que se trabaja.

Figura 10.

Tipos de suelo del Municipio de Aratoca



Nota. La figura evidencia los tipos de suelo del Municipio de Aratoca. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratoca, Santander (Aratoca, 2023).

4.6 Licencias de Subdivisión

Para solicitar este documento los propietarios de los predios deben llevar algunos requisitos, de igual manera se hace la verificación en el VUR de la cédula catastral, y con la base de datos de los predios del Municipio se verifica si debe pagar 1UVT o 2UVT, cumpliendo los requisitos se procede a realizar la licencia de subdivisión.

4.7 Presupuestos

En los diferentes proyectos anteriormente mencionados también el auxiliar apoya en la

modificación, actualización y corrección de los Análisis de Precios Unitarios APU’s y en los presupuestos, ya que en algunos se modifican los precios de los materiales para que estos sean actuales y reales, porque pueden disminuir y en otros aumentar el precio, también se añadieron materiales, y en algunos casos solo se revisa que todos los precios estén correctos y que el presupuesto esté correcto, como evidencia se muestra un ejemplo en la (Figura 11) y en el (Apéndice D).

Figura 11.

Presupuesto

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL PROYECTO
PRESUPUESTO POR UNIDAD					
MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y SANEAMIENTO BASICO - SECTOR RURAL - MUNICIPIO DE ARATOCA					
PRESUPUESTO POR UNIDAD - BATERIA SANITARIA					
1	PRELIMINARES				
1,1	Localización, nivelacion y replanteo	m2	8,16	4.647,0	37.919,5
				SUBTOTAL	37.919,5
2	CIMENTACION				
2,1	Excavacion manual	m3	12,47	66.385,0	827.821,0
2,2	Relleno compactado manual	m3	1,26	66.385,0	83.645,1
2,3	solado en concreto 1500 p.s.i e= 0,05 m.	m2	2,05	45.559,0	93.396,0
2,4	Viga de cimientto 0,25 x 0,20 m concreto 3000 p.s.i	ml	8,20	53.007,0	434.657,4
2,5	Sobrecimiento en ladrillo macizo de arcilla cocida	m.2	1,13	94.211,0	106.458,4
2,6	Viga de amarre 0,12 x 0,20 m - nivel de contrapiso	ml	7,56	39.267,0	296.858,5
				SUBTOTAL	1.842.836,4
3	ESTRUCTURA EN CONCRETO				

Nota. La figura evidencia el presupuesto. Fuente propia, aprobado por la secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Aratocha, Santander (Aratocha, 2023).

5. Resultados

Se realiza un análisis de los resultados obtenidos durante los cuatro (4) meses de práctica (25/07/2023- 25/11/2023) en la Alcaldía Municipal de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020), Santander, en la secretaría de Planeación e Infraestructura. Durante el desarrollo de la práctica se realizó formulación y ejecución de proyectos apoyando en el desarrollo de los requisitos desde la convocatoria, realización y revisión de planos, informes y certificaciones, para presentar a distintas entidades para ser financiados por las mismas, dando cumplimiento al objetivo número uno. Se apoyó en realización de licencias de subdivisión de predio rural y certificados de uso de suelo solicitados por propietarios de predios del Municipio de Aratoca, para dar cumplimiento al objetivo número dos. Se realizó revisión, verificación de diferentes presupuestos y análisis de precios unitarios, dando cumplimiento al objetivo número tres.

6. Aportes a la Alcaldía Municipal de Aratoca

Durante la ejecución de la práctica se apoyó a todo el equipo de planeación a disminuir su carga laboral, ya que con las actividades que tenía por realizar ayudaba con las tareas de ellos. También apoyé en la atención al público porque las personas del Municipio se acercaban con distintas peticiones y también a llevar documentos requeridos para diferentes solicitudes o para participar de algún beneficio de los proyectos anteriormente mencionados. Se apoyó en la creación del método de las puntuaciones en la convocatoria para que esta fuera más justa. Se realizó actualización de planos, informes y certificaciones. Al aprender a realizar documentos como licencias de subdivisión y certificados de uso de suelo la realización de ellos era más eficaz, por ejemplo cuando se presentaba una situación de algunos ciudadanos solicitando este

documento de manera urgente, y al yo tener conocimiento de esto, podía apoyar a mi compañero, el cual era el encargado de este tema.

7. Conclusiones

En el tiempo de práctica se reforzó y se adquirió conocimientos tanto prácticos como administrativos, al trabajar de la mano con el tutor ingeniero Alexander Sánchez Sánchez, me permitió adquirir enseñanzas nuevas día a día, también a solucionar los inconvenientes que se presentan de manera rápida y eficaz. La formulación de proyectos es un tema muy importante, ya que a la hora de hacer el desarrollo de estos hay que ser muy acertados porque se van a presentar a otras entidades la cuales verifican que toda la información sea verídica, entonces cuando se formula un proyecto aparte de que se debe tener conocimientos previos también se debe tener eficacia porque la intención de esta actividad era realizar los requisitos en el menor tiempo posible para presentar el proyecto rápido. También al actualizar los planos y los APU's es importante porque ya el presupuesto va a cambiar totalmente, se realizaron visitas para supervisar y verificar que los predios propuestos fueran acordes con lo estipulado por los proyectos, se cumplió con las necesidades de la comunidad Aratoqueña, con esto se cumplió a cabalidad el objetivo específico uno y el objetivo específico tres. La realización de documentos como lo fue las licencias de subdivisión de predio rural y los certificados de uso de suelo es un conocimiento adquiridos totalmente nuevo, y además de eso al aprender apoyaba a mi compañero a que se logaran tener más documentos al día, cumpliendo con totalidad el objetivo específico dos.

Referencias

- Alcaldía de Aratoca. (2020). Plan de desarrollo 2020-2023 de corazón por aratoca. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/24438/Aratoca%20%28Santander%29%20PLAN%20DE%20DESARROLLO%202020%20%20E2%80%93%2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía Municipal de Aratoca en Santander. (s. f.-b). <https://www.aratoca-santander.gov.co/>
- Alicon ING. S.A.S. (s. f.). *Alicon ING. S.A.S / LinkedIn*. <https://co.linkedin.com/company/alicon-ing-s-a-s>
- ¿En qué consiste la licencia de subdivisión? | MinVivienda. (s. f.). <https://www.minvivienda.gov.co/node/1357#:~:text=Es%20la%20autorizaci%C3%B3n%20previa%20para,las%20anteriores%20clases%20de%20suelo.>
- Collado, C. (2021, 8 marzo). Google Earth, guía completa: Qué es, cómo usarlo y 4 cosas geniales que puedes hacer. Andro4all. <https://www.lavanguardia.com/andro4all/google-maps/google-earth-guia-completa-que-es-como-usarlo-y-4-cosas-geniales-que-puedes-hacer-2021-03-08>
- Giordni, C., & Leone, D. (s. f.). INGENIERIA CIVIL. [https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/1_anio/civil1/files/IC%20Ingenier%C3%ADa%20Civil\(1\).pdf](https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/1_anio/civil1/files/IC%20Ingenier%C3%ADa%20Civil(1).pdf)
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. <https://www.igac.gov.co/>
- LA IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA CIVIL. (s. f.). CATDIC. <https://catdic.com.do/simple-blog-post-5/>
- Leon, N. (2023, 23 septiembre). Los análisis de precios unitarios — Data Construcción. Data Construcción. https://www.dataconstruccion.com/blog/analisis-de-precios-unitarios-apus#google_vignette
- Línea, R. B. (2023, 2 junio). ¿Qué es valor tributario o UVT? Bloomberg Línea. <https://www.bloomberglinea.com/latinoamerica/colombia/que-es-valor-tributario-o->

Apéndice



Práctica Empresarial en la Alcaldía de Ar

Nota. Esta carpeta contiene apéndices de evidencia realizada por el ingeniero en formación. Fuente propia y de la Alcaldía Municipal de Aratoca (Alcaldía de Aratoca, 2020).