

Auxiliar de ingeniería para el seguimiento, control y reporte de proyectos de la secretaria de  
infraestructura en la alcaldía del municipio de Lebrija

Juan Camilo Rios Gonzalez

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Civil

Director

José Alberto Rondón

Ingeniero Civil, Magister en Geotecnia

Tutor

Gonzalo Carvajal Araujo

Arquitecto

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Físico Mecánicas

Escuela de ingeniería Civil

ingeniería Civil

Bucaramanga

2024

### **Dedicatoria**

Con un profundo agradecimiento a Dios, el cual bendijo cada uno de mis pasos y me lleno de bendiciones y determinación para llegar a la culminación de esta parte de mi vida.

también a mis padres Leidy Paola Gonzalez, Carlos Augusto Rios y a mis segundos padres Ana de Dios, Misael Rios y Lizeth Rodríguez que fueron mis ejemplos de vida y fuente de motivación durante mis años de estudio.

A mis pequeños hermanos Carlos Daniel Rios, Sara Isabel Rios que me preguntaban una y otra vez que eso, les respondía sus preguntas, me regalaban una cara de asombro y a mí un grano de motivación.

A mi excepcional compañera de vida María Ángel León que estuvo en las subidas y bajadas de mi carrera y vida, gracias por ser siempre ese apoyo emocional e incondicional.

A mis amigos Andrés Saiz, Octavio Rodríguez, Néstor Ramírez, Julián Duarte u Eduardo Rincón que fueron mis compañeros de batalla y desahogo.

Por último, es un logro a todos aquellos que influyeron de la culminación de Carrera y me brindaron la mano con sus conocimientos, consejos y ejemplos de vida.

### **Agradecimientos**

Estoy y quedare muy agradecido con Dios por guiarme y traerme hasta el final y a la carrera que un día tenía en mente.

Agradecido con mis familiares donde con su amor, crianza y sacrificio han sido fundamentales para lograr esta victoria. A mi pareja que fue una fuente incondicional de apoyo y amor brindándome fortaleza en cada momento. A mis amigos por la invaluable amistad que me brindaron donde siempre nos levantamos y seguimos adelante y por último a los incondicionales profesores que todos los días salen de sus casas con el único objetivo de brindarnos sus conocimientos y guiarnos. Esta victoria no sería posible sin el esfuerzo y dedicación de todos nosotros por ello quedo profundamente agradecido.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	13
2. Objetivos.....	15
2.1 Objetivo General.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3. Presentación de la empresa .....	16
3.1 Secretaría de infraestructura del municipio de Lebrija, Santander. ....	16
1.1.1 Misión .....	17
1.1.2 Visión.....	17
4. Actividades desarrolladas en la practica .....	18
4.1 Apoyar en la revisión y ajuste del presupuesto de obra para proyectos en ejecución o por iniciar, asegurando una gestión financiera efectiva y un control preciso de los recursos económicos .....	18
4.1.1 Adecuación de zonas verdes de la biblioteca del municipio de Lebrija, departamento de Santander.....	19
4.1.2 Apoyo en la realización de cotizaciones de productos pétreos.....	22
4.1.3 Construcción de centro de integración ciudadana del barrio Villa Paraíso en el municipio de Lebrija, Santander.....	23
4.1.4 Adecuación y mantenimiento de la infraestructura física del palacio municipal de Lebrija Santander.....	26
4.1.5 Mantenimiento de las instituciones educativas del municipio de Lebrija, Santander. ....	28

4.2 Acompañar al tutor en las diferentes visitas de tal forma que sea realice control a los proyectos y se constate el estado de los mismos .....	30
4.2.1 Visita de inspección y supervisión del contrato tipo resolución No. 150-02-04-051-2023.	31
4.2.2 Visita ocular de escuelas en la vereda la Victoria y vereda Llanadas .....	33
4.2.3 Informes de visitas para el mantenimiento y mejoramiento de las instituciones educativas de Lebrija Santander .....	35
4.3 Contribuir en la elaboración de los informes mensuales donde se evidencie el estado de ejecución de los proyectos en curso .....	37
4.3.1 Informe mensual número uno del estado de ejecución de los proyectos en curso .....	37
4.3.2 Informes mensuales número dos del estado de ejecución de los proyectos en curso .....	39
4.3.3 Informes mensuales número tres del estado de ejecución de los proyectos en curso .....	41
4.3.4 Informes mensuales número cuatro del estado de ejecución de los proyectos en curso.....	43
Conclusiones .....	44
Recomendaciones .....	46
Referencias Bibliográficas .....	47

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1 <i>Mapa del municipio de Lebrija, Santander</i> .....	16
Figura 2 <i>Plano de la biblioteca municipal de Lebrija Santander</i> .....	20
Figura 3 <i>Apoyo a presupuestos</i> .....	21
Figura 4 <i>Presupuesto empradización de biblioteca municipal</i> .....	21
Figura 5 <i>Cotización de productos pétreos</i> .....	22
Figura 6 <i>Cotización ferretería aldia</i> .....	23
Figura 7 <i>Presupuesto salón comunal barrio Villa Paraíso</i> .....	24
Figura 8 <i>Plano de salón comunal del barrio Villa Paraíso</i> .....	25
Figura 9 <i>Apoyo a presupuestos</i> .....	25
Figura 10 <i>Memorias de cantidades del palacio municipal</i> .....	27
Figura 11 <i>Apoyo a presupuestos</i> .....	28
Figura 12 <i>Presupuesto de mantenimiento de escuelas</i> .....	29
Figura 13 <i>Supervisión técnica</i> .....	31
Figura 14 <i>Resolución de contrato</i> .....	32
Figura 15 <i>Visita vereda La Victoria</i> .....	34
Figura 16 <i>Visita vereda Llanadas</i> .....	34
Figura 17 <i>Escuelas veredales de Lebrija, Santander</i> .....	36
Figura 18 <i>Informe mensual número uno</i> .....	38
Figura 19 <i>Apoyo en escaneo y foliación</i> .....	38

Figura 20 <i>Informe mensual número dos</i> .....	39
Figura 21 <i>Reunión de equipo técnico de secretaría de Infraestructura</i> .....	40
Figura 22 <i>Jornada de archivo</i> .....	40
Figura 23 <i>Informe mensual número tres</i> .....	42
Figura 24 <i>Reunión equipo técnico de secretaría de Infraestructura</i> .....	42
Figura 25 <i>Informe mensual número cuatro</i> .....	43

### **Lista de Apéndices**

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

Apéndice A. Presupuestos, Cantidades de obra y APUS.

Apéndice B. Informes de visitas.

Apéndice C. Organigrama de los contratos en ejecución.

## Glosario

**Análisis de precios unitarios:** consiste en desglosar el costo por unidad de medida de cada rubro, identificando los rendimientos, costos y cantidades de cada uno de los insumos o materiales a utilizarse.

**Cantidades de obra:** proceso mediante el cual se lleva a cabo la cuantificación o volumetría de un concepto de obra debidamente ubicado y referenciado. (Daniel, 2020)

**Costos de administración:** son aquellos que están asociados con la gestión y el mantenimiento de una empresa u organización. (Clara, 2023)

**Equipos:** Equipos y herramientas de construcción que incrementan la eficiencia al asistir o sustituir al trabajador.

**Imprevistos:** es un monto que el contratista considera para cubrir cualquier error en la estimación del presupuesto o cualquier eventualidad que recaiga bajo su responsabilidad y pueda afectar aspectos del proceso constructivo.

**Informe de supervisión de obra:** es un documento emitido por la empresa que realiza la obra (contratista, comerciante, etc.) al propietario del proyecto o a su representante. Esta factura periódica detalla el trabajo realizado, las cantidades completadas, los materiales utilizados y el coste asociado a estos servicios durante un periodo determinado, normalmente mensual. (Seguimiento de obras: definición y objetivos, 2023)

**Mano de obra:** es el esfuerzo humano aplicado al proceso de producción y puede ser físico o mental, por ello requiere que sea remunerado o pagado. (Myriam, 2019)

**Materiales:** son los recursos que se utilizan en cada una de las actividades o ítems de la obra.

**Presupuesto:** estimación de lo que costará un proyecto de construcción, en él se detalla a cuánto ascienden todos los costes asociados a la obra. (Marian, 2020)

## Resumen

**Título:** Auxiliar de ingeniería para el seguimiento, control y reporte de proyectos de la secretaria de infraestructura en la alcaldía del municipio de Lebrija\*

**Autor:** Juan Camilo Rios Gonzalez\*\*

**Palabras Clave:** Presupuesto, cantidades de obra, supervisión, Informe de control.

**Descripción:** El presente trabajo de grado corresponde a la práctica empresarial realizada en el municipio de Lebrija donde se acordaron actividades establecidas entre la Universidad Industrial de Santander – UIS (Bucaramanga) y la secretaria de Infraestructura del municipio de Lebrija Santander, durante un periodo de cuatro (4) meses comprendidos entre mayo a septiembre de 2024.

La práctica empresarial consistió en ser auxiliar de ingeniería Civil mediante la contribución y ajuste de presupuestos a obras del municipio, verificación de precios unitarios, inspección en las cantidades de obra, proyectar especificaciones técnicas; supervisión de proyectos en ejecución asegurando el cumplimiento de estas por medio de visitas de obra y la elaboración de informes de supervisión donde se refleje el estado del proyecto verificando las cantidades obras, el estado de la misma y dimensiones descritas en los planos; buscando acentuar los conocimientos teóricos en escenarios reales, en el que se utilizaron software como AutoCAD, Office entre otros programas, y así mismos llevando control de los demás proyectos de la secretaria, tanto los de la administración antigua como la de la nueva administración buscando llevar conocimiento de las mismas para la buena culminación de los proyectos.

Esta experiencia consolida las habilidades de una planificación presupuestal y a la supervisión de obras dejando huella en el proceso educativo y formativo como ingeniero Civil. En el cuerpo del documento encontrara una introducción, una sección de normativa y/o técnica, el proceso de ejecución, los resultados obtenidos por las actividades realizadas en el desarrollo de las prácticas y recomendaciones al mejoramiento continuo de la entidad

---

\* Trabajo de Grado

\*\*Faculta de Ingenierías de Físico-Mecánicas. Escuela de ingeniería Civil. Director: José Alberto Rondón. Ingeniero Civil, Magister en Geotecnia.

### Abstract

**Title:** Engineering assistant for the monitoring, control and reporting of projects of the infrastructure secretary in the mayor's office of the municipality of Lebrija \*

**Author(s):** Juan Camilo Rios Gonzalez \*\*

**Key Words:** Budget, work quantities, supervision, control report.

**Description:** This degree work corresponds to the business practice carried out in the municipality of Lebrija where established activities were agreed between the Industrial University of Santander – UIS (Bucaramanga section) and the Secretary of Infrastructure of the municipality of Lebrija Santander, during a period of four (4) months between May and September 2024.

The business practice consisted of being a Civil Engineering assistant through the contribution and adjustment of budgets to municipal works, verification of unit prices, inspection of work quantities, projecting technical specifications; supervision of projects in execution, ensuring compliance with these through site visits and the preparation of audit reports reflecting the status of the project, verifying the quantities of works, their status and dimensions described in the plans; seeking to accentuate theoretical knowledge in real scenarios, in which software such as AutoCAD, Office, among other programs, were used, and also keeping track of the other projects of the secretary, both those of the old administration and those of the new administration, seeking to bring knowledge of them for the good completion of the projects.

This experience consolidates the skills of budget planning and construction supervision, leaving its mark on the educational and training process as a Civil Engineer. In the body of the document you will find an introduction, a regulatory and/or technical section, the execution process, the results obtained by the activities carried out in the development of the practices and recommendations for the continuous improvement of the entity.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: José Alberto Rondón. Civil Engineer, Master in Geotechnics.

## Introducción

Las prácticas empresariales representan una oportunidad invaluable para los estudiantes, pues, según Cesar y Moreno (2019) en estas se podrán aplicar los conocimientos teóricos obtenidos en el transcurso de la formación académica, además, se potencia el desarrollo de habilidades personales en un entorno profesional real, formando criterios de desempeño, aptitudes y capacidades para el futuro profesional. Por otro lado, se tiene el sector público es un campo de enriquecedores conocimientos y experiencias, esto es así debido a que le brinda al practicante desde tiempos de oficina hasta visitas de obra en ámbito ingenieril, así mismo, ofrece un complemento para entender el funcionamiento de las entidades públicas y su desarrollo en la sociedad.

En los sectores públicos como las alcaldías se designan secretarías de infraestructuras, las cuales se encargan de la planeación, ejecución y control, que según Solís (2004) pueden ser factores determinantes para el éxito, o el fracaso de un proyecto, cuando se busca alcanzar los objetivos propuestos en el plan de desarrollo del municipio. Por lo tanto, los proyectos de infraestructura deben ser gestionados junto con la ingeniería para asegurar que se cumplan los objetivos dentro de un plazo determinado, lo cual también implica contar con la capacidad técnica necesaria para que la infraestructura funcione de manera óptima y garantice la seguridad de la comunidad.

En este documento, se describirán las experiencias y aprendizajes obtenidos durante el periodo de prácticas como auxiliar de ingeniería civil en la secretaria de infraestructura del municipio de Lebrija - Santander, la cual se dedica a la planificación, ejecución y control de

proyectos de la infraestructura física del municipio. A lo largo de este informe, se describe la intervención en cada labor, además, la presentación de los resultados, las conclusiones y la valoración general de las actividades culminadas, esto con el objetivo de reflejar el impacto positivo de la experiencia en la formación como ingeniero civil.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Apoyar como auxiliar de ingeniería civil en el desarrollo y seguimiento de obras en la secretaria de infraestructura de la alcaldía del municipio de Lebrija, mediante monitoreo, control y reporte de actividades técnicas y administrativas.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Apoyar en la Revisión y ajuste del presupuesto de obra para proyectos en ejecución o por iniciar, asegurando una gestión financiera efectiva y un control preciso de los recursos económicos.

Acompañar al tutor en las diferentes visitas de tal forma que sea realice control a los proyectos y se constate el estado de los mismos.

Contribuir en la elaboración de los informes mensuales donde se evidencie el estado de ejecución de los proyectos en curso.

### 3. Presentación de la empresa

#### 3.1 Secretaría de infraestructura del municipio de Lebrija, Santander.

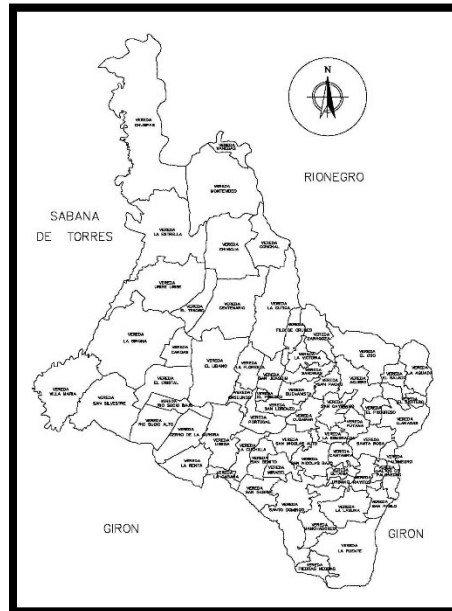
La Alcaldía de Lebrija es una entidad pública perteneciente a la rama ejecutiva de Colombia. Su principal responsabilidad es la administración de los recursos del municipio, asegurando que se utilicen para el beneficio de los ciudadanos. Además, se encarga de la dirección administrativa del municipio y de coordinar sus diversas actividades. Actualmente, el alcalde es Gabriel Martínez Calderón (2024-2027).

En 2024, la Secretaría de Infraestructura de Lebrija, Santander, se dedica a implementar el Plan de Desarrollo “Lebrija Educada y Productiva 2024-2027”. Este plan estratégico, aprobado por el Concejo Municipal, orientará las acciones del gobierno durante los próximos tres años, con un enfoque significativo en la mejora de la infraestructura del municipio. (Alcaldía municipal de Lebrija, 2024).

Dentro de la estructura administrativa de la Alcaldía de Lebrija, se encuentra la Secretaría de Infraestructura, en la cual el secretario es el arquitecto Gonzalo Carvajal Araujo. Esta secretaría tiene la tarea de ejecutar las obras de infraestructura locales del municipio, lo cual realiza con un equipo de trabajo interdisciplinario, pues, cuenta con abogados, topógrafos, arquitectos, ingenieros civiles especializados en geotecnia, estructuras y gerencia. Esta secretaria se dedica a la realización, análisis, ejecución y supervisión de los diseños arquitectónicos y estructurales de los proyectos de infraestructura del municipio.

#### **Figura 1**

*Mapa del municipio de Lebrija, Santander*



*Nota.* Diagnostico turístico (2020). Mapa municipio de Lebrija [Mapa]. Recuperado de <https://n9.cl/htyow>

### **1.1.1 Misión**

La misión del Municipio de Lebrija es promover el desarrollo integral, mediante la garantía de derechos sociales en un proceso de transformación multidimensional incluyente, equitativo, humano y social, logrando el bienestar de todos los Lebrijenses; armónico con ecosistemas sostenibles que generan vida, siendo competitivos a nivel regional con una institucionalidad eficiente. (*Alcaldía Municipal de Lebrija, 2024*)

### **1.1.2 Visión**

En 2026, el Municipio de Lebrija logrará ser reconocido por la recuperación ambiental, con paisajes ecológicos, con fuentes de recursos hídricos, con mejor calidad de vida, con cultura y orden ciudadana, será un municipio incluyente, equitativo, competitivo a nivel regional; con

desarrollo integral, con espacios seguros en donde los niños, niñas y adolescentes serán el presente y el futuro de una nueva generación. (*Alcaldía Municipal de Lebrija, 2024*)

#### **4. Actividades desarrolladas en la practica**

En la práctica empresarial desarrollada como auxiliar de ingeniería civil en la alcaldía municipal de Lebrija, se trabajó en diferentes labores en la dependencia de infraestructura, inicialmente se definieron los objetivos específicos, y cada uno de ellos se abordó de la siguiente manera:

##### **4.1 Apoyar en la revisión y ajuste del presupuesto de obra para proyectos en ejecución o por iniciar, asegurando una gestión financiera efectiva y un control preciso de los recursos económicos**

Se desarrolló este objetivo teniendo en cuenta que los presupuestos, según Ortiz (2021) se refieren a la planificación financiera detallada de un proyecto de construcción. Por lo tanto, en el cumplimiento de este, los presupuestos incluyen el costo de materiales, mano de obra, equipos y otros recursos necesarios para completar el proyecto.

El objetivo principal fue asegurar que los proyectos se ejecutaran dentro de los límites financieros establecidos, evitando sobrecostos y garantizando la eficiencia en el uso de los recursos.

En el apoyo, revisión y ajustes de presupuestos se tuvo en cuenta estos distintos conceptos:

*Costos directos:* son los que se derivan de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. (Pérez, 2010).

*Costos indirectos:* corresponden a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en el sitio de los trabajos. (Pérez, 2010).

*A.I.U:* son los costos indirectos necesarios para el desarrollo de un proyecto, como honorarios, impuestos, entre otros; dependen de la naturaleza de cada contrato y constituyen el alea del negocio, es decir los riesgos normales en que incurre el contratista; La Utilidad es la ganancia que el contratista espera recibir por la realización del contrato, la cual debe ser garantizada por las entidades. (Rojas & Bohórquez, 2010)

#### ***4.1.1 Adecuación de zonas verdes de la biblioteca del municipio de Lebrija, departamento de Santander***

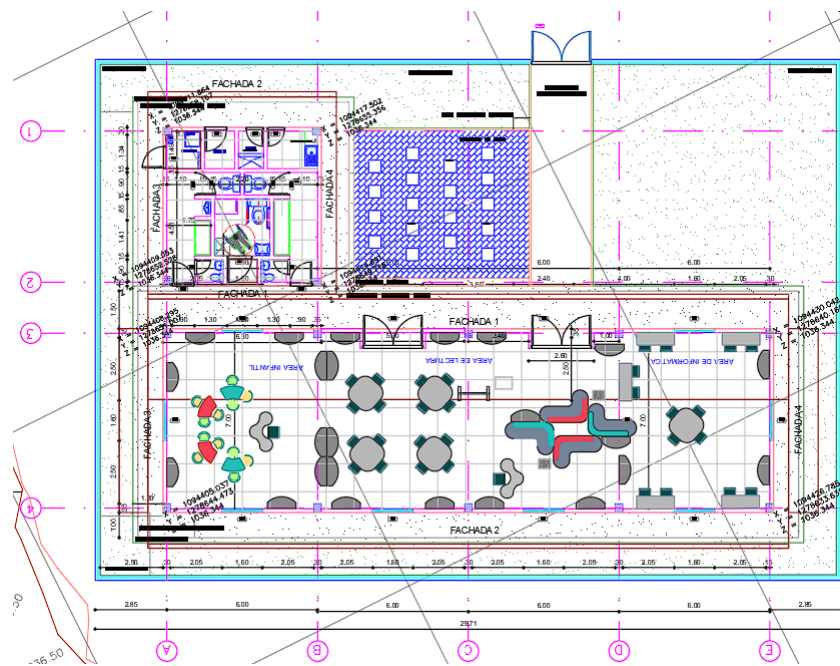
Este proyecto constaba de la intervención a los suelos exteriores de la biblioteca de la zona urbana del municipio de Lebrija. En este, se le realizaría inicialmente un descapote manual a la superficie para así dejar la zona lista para la correcta instalación de una grama dulce.

Se apoyó en la cuantificación de las áreas de empedrado utilizando un plano en AutoCAD. Además, se colaboró en la elaboración del cronograma del presupuesto, teniendo en cuenta duraciones de empedrado, para ajustar el itinerario de trabajo y así se alinearía con la duración del proyecto.

Así mismo, se participó en un análisis de AIU (Administración, Imprevistos, Utilidad), donde se evaluaron el tipo de contrato, su duración y el personal técnico necesario para la ejecución del proyecto. Otro aspecto importante fue la realización del análisis de mercado, en el que se determinó el valor de los insumos, utilizando el promedio de varias cotizaciones. Para esto, se apoyó en la obtención de cotizaciones de diversas empresas en Bucaramanga y Lebrija.

Finalmente, se colaboró en el ajuste de los factores de prestación para la vigencia 2024, adaptando así los costos y recursos necesarios en el desarrollo del proyecto.

**Figura 2**  
*Plano de la biblioteca municipal de Lebrija Santander*




*Nota.* Plano en AutoCad proporcionado por la secretaria de Infraestructura.

**Figura 3**  
*Apoyo a presupuestos*



*Nota.* Tomada por autor.

**Figura 4**  
*Presupuesto empradización de biblioteca municipal.*

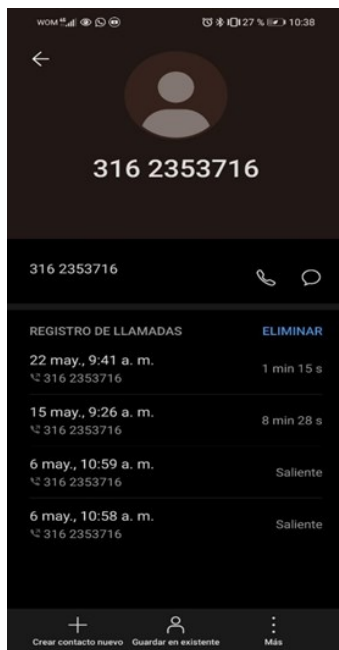
ALCALDÍA MUNICIPAL DE LEBRIJA					
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA					
MAYO DE 2024					
ADECUACIÓN DE ZONAS VERDES DE LA BIBLIOTECA DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER					
PRESUPUESTO OFICIAL					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VR. UNIT. (sin A.I.U.)	VR. PARCIAL
1.00	<b>PRELIMINARES</b>				
1.01	Excavación manual en material común en seco, incluye cargue, retiro y disposición final, Biblioteca	M3	117.25	\$ 89,156.00	\$ 10,453,541.00
1.02	Suministro y siembra grama dulce (tapete)	M2	230.00	\$ 28,724.00	\$ 6,606,520.00
1.03	Contenedor de raíces circular oculto, diámetro entre 2.00 m en concreto de 3500 PSI	UND	5.00	\$ 567,925.00	\$ 2,839,625.00
1.04	Siembra de plantas ornamentales	ML	43.00	\$ 104,827.00	\$ 4,507,561.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 24,407,247.00</b>
				<b>COSTO DIRECTO OBRA</b>	<b>\$ 18,079,442.22</b>
				ADMINISTRACIÓN 30.00%	\$ 5,423,832.67
				IMPREVISTO 1.00%	\$ 180,794.42
				UTILIDAD 4.00%	\$ 723,177.69
				<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>\$ 24,407,247.00</b>
Elaboró:		<b>REVISO</b>			
Nombre: RAÚL CARRILLO ZÁRATE					
INFRAESTRUCTURA					
		<b>DESCRIPCION</b>		<b>PORCENTAJE</b>	
<b>NOTA 1:</b> Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.U.		ADMINISTRACION	A	30.00%	
<b>NOTA 2:</b> Cuando en la operación matemática (multiplicación entre valor unitario ofertado y la cantidad) la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.		IMPREVISTO	I	1.00%	
<b>NOTA 3:</b> El A.U. y su discriminación deben estar en porcentaje (%).		UTILIDAD	U	4.00%	
		TOTAL A. I. U.	A.I.U.	35.00%	

*Nota.* Creación propia.

**4.1.2 Apoyo en la realización de cotizaciones de productos pétreos.**

En la búsqueda de tener un presupuesto lo más acertado en la realidad, el ingeniero encargado de los presupuesto se ve en la obligación de realizar cotizaciones de las diferentes actividades o insumos necesarios para la correcta finalización de alguna necesidad, por ende se ayudó en la realización de cotización donde trato de la comunicación a personas o empresas que tuvieran la capacidad de tener o realizar dicha acción u insumo, así mismo, se debía realizar un mínimo de tres cotizaciones y promediarlas para así llegar al valor aproximado comercial. descartando aquellas con precios excesivamente altos o bajos, al igual que se consideraron factores como la calidad de los insumos y la fiabilidad de los proveedores, para asegurar así una selección óptima.

**Figura 5**  
*Cotización de productos pétreos*



Cuadro cotización suministro material Petreo						
			Telefono	3162353716	3209021606	3187346061
			Volqueta	Alberto	Ruben	INCODEXCA
Descripción	unidad	cantidad	valor unitario incluyendo iva		valor unitario incluyendo iva	Valor asumido/promedio
1 Suministro arena de río	m3	200	65000		80000	110000
2 Suministro triturado 1/2"	m3	50	100000		130000	116666.6667
4 Suministro triturado 3/4"	m3	30	100000		120000	116666.6667
5 Suministro triturada 1"	m3	30	100000		115000	111666.6667
6 Suministro de recebo	m3	30	65000		75000	70000
8 distancia adicional de acarreo de material	m3/Km	2000	1250			1250
9 costo de disposición de material en botadero oficial	m3	9000	7000		8000	8000
10 cargue manual de volqueta de escombros	m3	200	7500		10000	10000
11 Retiro y disposición de escombro al botadero oficial	m3	200	37500		45000	41250
						total
Observaciones						
1	Considerar el material puesto en la ciudad de Lebrija Santander			SI	SI	SI
2	Adjuntar copia nit				1098724477	900914850
3	Adjuntar copia camara de comercio					
	Indicar procedencia del material.			Planta la capilla	Pescadero	Pescadero
	Al cotizar se incluirá en el banco de proveedores mayo de 2024					

*Nota.* Creación propia.

**Figura 6**  
*Cotización ferretería aldia*



*Nota.* Tomada por autor.

#### ***4.1.3 Construcción de centro de integración ciudadana del barrio Villa Paraíso en el municipio de Lebrija, Santander***

Este proyecto consistió en la construcción del Centro de Integración Ciudadana en el barrio Villa Paraíso, ubicado en el municipio de Lebrija, Santander. Esta obra busca dotar a la comunidad, que se encuentra en estado de vulnerabilidad, de un salón comunal que fomente la integración y el bienestar social.

Se trabajó en el presupuesto para la construcción del centro, comenzando por las cuantificaciones de cantidades, las cuales se realizaron a partir de planos proporcionados. Así mismo, se colaboró en la elaboración del cronograma del proyecto. Además, se participó en un análisis de AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad), evaluando el tipo de contrato, su duración y el personal técnico necesario, lo que permitió una gestión más efectiva del proyecto.

Finalmente, se realizó un análisis de mercado para determinar el valor de los insumos necesarios, proceso que implicó seleccionar el precio promedio de diversas cotizaciones, así mismo se ayudó en el ajuste de los factores de prestaciones para la vigencia 2024, adaptando los costos y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

### Figura 7

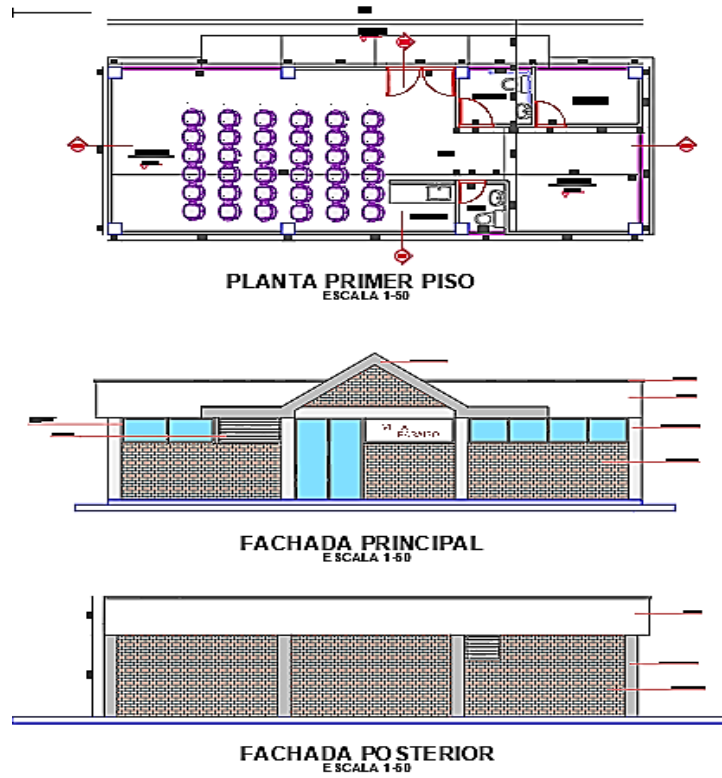
*Presupuesto salón comunal barrio Villa Paraiso*

<b>8</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				
8.01	Mortero de nivelación 1:3, e=5 cm	M2	12.00	\$ 42,498	\$ 509,976
8.02	Enchape cerámica pared frente al area lavamanos (tipo marfil caras diferenciadas 34,5x62 cm o similar)	M2	2	\$ 131,403	\$ 262,806
8.03	Cerámica piso antideslizante piso baño	M2	12.00	\$ 137,156	\$ 1,645,872
<b>9</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				
9.01	Suministro e instalación de Teja Termo acústica master mil	M2	80	\$ 180,421	\$ 14,433,680
9.02	Canal lamina galvanizada cal 22	ML	14.67	\$ 251,207	\$ 3,685,207
9.03	Estructura metálica	KG	240	\$ 46,003	\$ 11,040,720
9.04	Esmalte para cercha metálica	ML	87	\$ 63,464	\$ 5,521,368
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
10.01	Puerta metálica calibre 18, incluye manijas y cerradura	M2	6	\$ 935,065	\$ 5,610,390
<b>11</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
11.01	Suministro e instalación de sanitario	UND	2	\$ 491,226	\$ 982,452
11.02	Suministro e instalación de lavamanos (incluye suministro e instalación de juego de incrustaciones para baño)	UND	2	\$ 415,165	\$ 830,330
					<b>\$</b>
<b>VALOR COSTOS DIRECTOS</b>					<b>129,963,187</b>
				ADIMINISTRACION	30%
				IMPREVISTOS	1%
				UTILIDAD	4%
					<b>\$</b>
<b>TOTAL PROYECTO</b>					<b>175,450,303</b>

*Nota.* Cotización realizada por autor.

**Figura 8**

*Plano de salón comunal del barrio Villa Paraíso*



*Nota.* Plano proporcionado por la secretaria de Infraestructura

**Figura 9**

*Apoyo a presupuestos*



*Nota.* Tomada por autor.

#### ***4.1.4 Adecuación y mantenimiento de la infraestructura física del palacio municipal de Lebrija Santander***

El proyecto de adecuación y mantenimiento de la infraestructura física del Palacio Municipal de Lebrija, Santander, se centró en el mejoramiento de la estructura existente. Las actividades incluyeron la optimización de las redes sanitarias en varios baños, la reparación de cubiertas, la instalación de aires acondicionados, el reemplazo de cielos rasos y la creación de nuevos diseños de divisiones internas.

Dado que no se contaba con planos completos de la alcaldía, se realizaron cuantificaciones de cantidades mediante mediciones in situ, asegurando así la precisión de las intervenciones.

Se respaldó el cronograma del proyecto, y se colaboró en la elaboración de un itinerario que se ajustara a la duración del presupuesto, este enfoque permitió una mejor planificación de las actividades.

Finalmente, se llevó a cabo un análisis de precios unitarios, lo que permitió establecer un estudio detallado sobre los insumos requeridos, la mano de obra, el transporte y el equipo necesarios para la ejecución, este análisis se centró en encontrar el rendimiento adecuado para cada actividad. Por último, se apoyó en el ajuste de los factores de prestaciones para la vigencia 2024, garantizando que los costos y recursos estuvieran alineados con las necesidades del proyecto.

### **Figura 10**

*Memorias de cantidades del palacio municipal*





*Nota.* Evidencia fotografica de las memorias de cantidades del palacio municipal tomada por autor.

### **Figura 11**

*Apoyo a presupuestos*



*Nota.* Tomada por autor.

#### ***4.1.5 Mantenimiento de las instituciones educativas del municipio de Lebrija, Santander.***

En este proyecto se debió tener conceptos claros, porque para las actividades debían ser mantenimientos. Es decir, reemplazar, cambiar, sustituir objetos de infraestructura en estado incompetente ya que para cumplir las metas de desarrollo a nivel municipal y subir los proyectos a la MGA se deben tener lineamientos que cumplan las metas a nivel nacional.

Principalmente se encontraron múltiples necesidades desde mejoramientos hasta mantenimientos, por lo tanto, algunos mantenimientos fueron la aplicación de pinturas, cambio de ventanas, puertas, griferías, cubiertas, cielos rasos, sanitarios, Canaletas, vidrios, ect.

Con las memorias de cantidades se procedía a realizar el presupuesto donde inicial donde se planteó un valor inicial del proyecto y debido de las vigencias futuras se pudo dejar en proyecto para un mayor alcance, así mismo, se realizó el desglose del AIU, el apoyo en la realización se los APUS, la cotización de nuevos insumos requeridos, el ajuste de mano de obra, equipos y transportes necesarios, el factor prestacional que ya previamente ya estaba analizado, al ser mi último mes de practica el proyecto no quedo con los valores establecidos pero si un gran avance para la culminación del presupuesto.

**Figura 12**

*Presupuesto de mantenimiento de escuelas*

<b>4</b>	<b>DESMONTES</b>				<b>\$ 0.00</b>
4.1	Desmontes de puertas	m <sup>2</sup>	41.79		\$ 0.00
4.2	Desmontes de ventanas o divisiones en madera, aluminio vidrio, aluminio acrilico u otras combinaciones	m <sup>2</sup>	19.22		\$ 0.00
4.3	Desmontes de Canaletas metalicas o en PVC	ML	87.00		\$ 0.00
4.4	Desmontes de Orinal	UND	1.00		\$ 0.00
<b>5</b>	<b>CARPINTERIA METÁLICA</b>				<b>\$ 37,177,885.06</b>
5.1	Suministro e instalación de vidrio de 5 mm para ventanas	m <sup>2</sup>	14.66	\$ 180,458.82	\$ 2,645,526.25
5.2	Puerta con marco. Metálica lamina coll rod calibre 18, hoja plisada, cerrojo interno y externo, anticorrosivo y pintura.	m <sup>2</sup>	24.51	\$ 815,198.96	\$ 19,980,526.48
5.3	Suministro e instalación de canaleta de 25x20x15 cm, incluye soportes. Cal 18	UND	87.00	\$ 167,262.44	\$ 14,551,832.33
5.4	Suministro e instalacion de ventana de 1,00 x 1,00 m (incluye vidrio con silicona)	m <sup>2</sup>	8.65	\$ 557,594.00	\$ 4,823,188.10
5.5	Regilla de ventilación en aluminio aletas curvas 1,00 x 1,00 m	m <sup>2</sup>	4.56	\$ 235,927.00	\$ 1,075,827.12
5.6	Suministro e instalación de divisiones para baño (incluye pintura)	m <sup>2</sup>	0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>6</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>				<b>\$ 1,580,758.63</b>
6.1	Roseria de las zonas verdes	M2	500.00	\$ 2,828.32	\$ 1,414,159.60
6.2	Mantenimiento de cerramiento con angeo	ml	18.00	\$ 9,255.50	\$ 166,599.03
6.3	Mantenimiento de Red Hidraulica	Jr	1.00	\$ 47,584.04	\$ 47,584.04
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO ELECTRICO</b>				<b>\$ 53,310.80</b>
7.1	suministro e instalación de toma	UND	2.00	\$ 15,570.67	\$ 31,141.34
7.2	Suministro e instalación de tubo PVC 1/2" electrico con cable	UND	2.00	\$ 11,084.73	\$ 22,169.46
				<b>COSTO DIRECTO OBRA</b>	<b>\$ 160,015,235.00</b>
				ADMINISTRACIÓN	29.00% \$ 46,404,418.00
				IMPREVISTO	1.00% \$ 1,600,152.00
				UTILIDAD	5.00% \$ 8,000,762.00
					<b>\$ 216,020,567.00</b>

*Nota.* Avance de presupuesto para mantenimiento de escuelas realizado por autor.

#### **4.2 Acompañar al tutor en las diferentes visitas de tal forma que sea realice control a los proyectos y se constate el estado de los mismos**

"El éxito de un proyecto depende en gran medida de la calidad de la comunicación y la supervisión a lo largo de su ciclo de vida" (Project Management Institute, 2017).

La realización de este objetivo se llevó a cabo con la finalidad de una supervisión más efectiva, la cual es fundamental para asegurar el avance y la calidad de los proyectos. Según el modelo de gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI), la comunicación

continua y la supervisión son claves para el éxito de cualquier proyecto, debido a que la interacción directa durante las visitas facilita la identificación temprana de problemas, el ajuste de estrategias y la alineación de los objetivos entre los participantes.

#### ***4.2.1 Visita de inspección y supervisión del contrato tipo resolución No. 150-02-04-051-2023***

Se realizó una visita de inspección y supervisión del contrato correspondiente a la resolución No. 150-02-04-051-2023, que contempla un subsidio para el mejoramiento de vivienda dirigido a la población vulnerable del municipio. Esta actividad fue necesaria para garantizar el correcto avance del proyecto y la adecuada utilización de los recursos.

Previo a la visita, se llevó a cabo una lectura detallada de la resolución, lo que permitió asegurar una intervención efectiva y alineada con los lineamientos establecidos. Durante la supervisión, se verificaron las cantidades de obra y el buen funcionamiento de las intervenciones realizadas, asegurando que se cumplieran los requisitos técnicos y normativos establecidos.

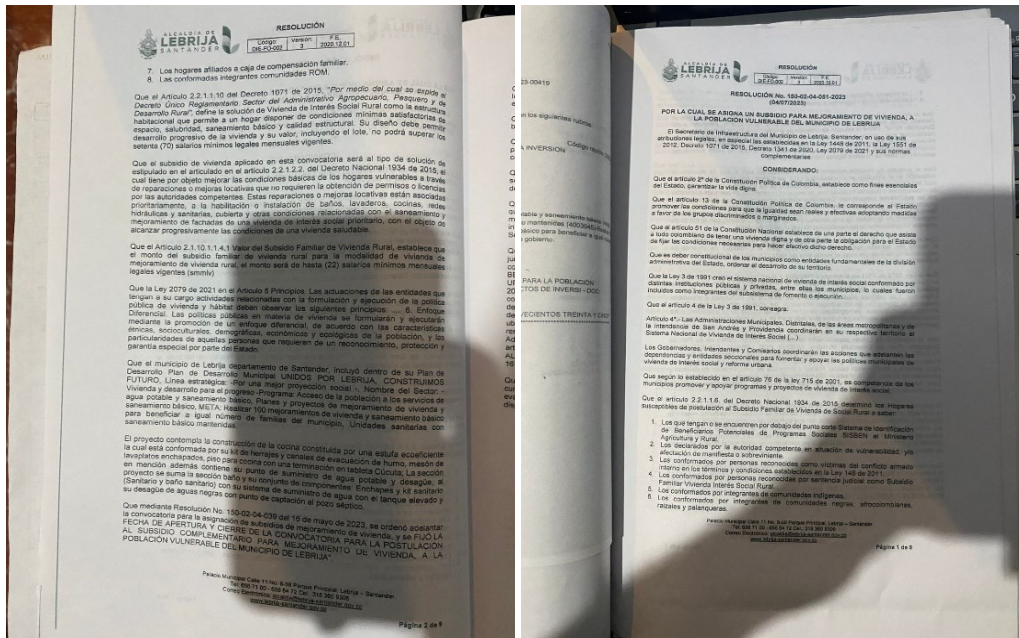
En esta visita, se elaboró un informe de supervisión que documentó las cantidades de obra y el predimensionamiento reflejado en los planos diseñados. Se evaluó también el estado general de las obras, proporcionando información clave sobre el avance, para facilitar así la correcta gestión del subsidio destinado a mejorar las condiciones de vivienda de la comunidad.

**Figura 13**  
*Supervisión técnica*



*Nota.* Tomada por autor.

**Figura 14**  
*Resolución de contrato*



Nota. Tomada por autor.

#### 4.2.2 Visita ocular de escuelas en la vereda la Victoria y vereda Llanadas

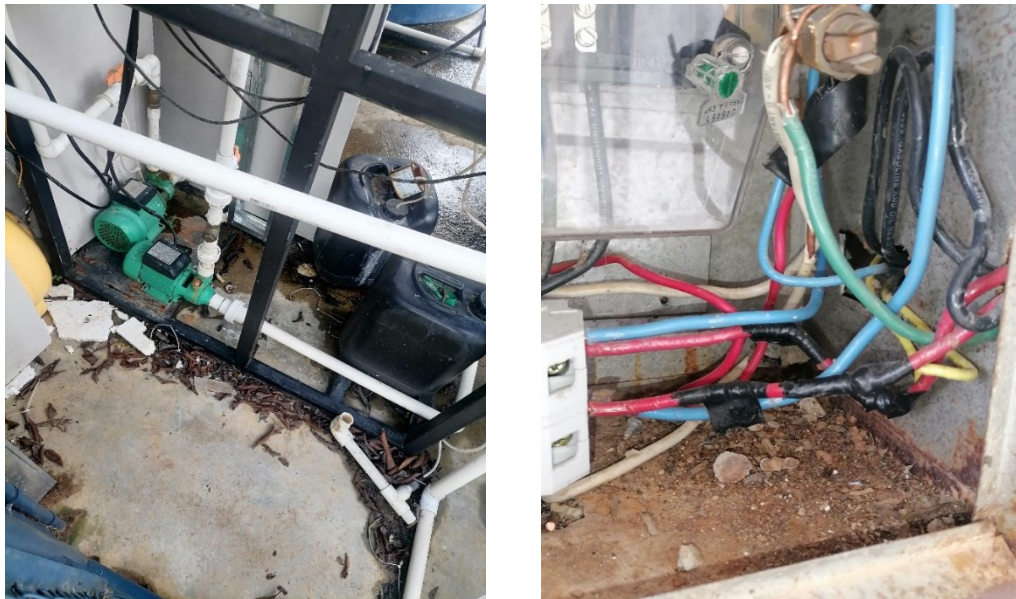
Se realizó una visita ocular e informe para evaluar la escuela en la vereda La Victoria, en respuesta a una PQR relacionada con fallos eléctricos y el daño total de algunos aparatos eléctricos. Según la evidencia fotográfica presentada, se determinó que, aunque el sistema eléctrico presenta un funcionamiento básico, no está en óptimas condiciones, evidenciándose disparos en los tacos al intentar encender la motobomba. Por ello, se propuso llevar a cabo un estudio minucioso para identificar las causas de estos problemas.

Además, en la escuela de la vereda Llanadas se destacó la necesidad de instalar una nueva red eléctrica para el eco salón de la institución. Durante la visita, se analizó la red eléctrica de una motobomba y se acordó con el rector que él proporcionará especificaciones de esta, para realizar un análisis detallado y adecuado que permita su funcionamiento.

Aprovechando la visita y en línea con las metas de la nueva administración, se tomaron notas sobre los mantenimientos necesarios para la escuela, asegurando así que se aborden las deficiencias y se mejore la infraestructura eléctrica en beneficio de la comunidad educativa.

**Figura 15**

*Visita vereda La Victoria*



*Nota.* Visita técnica realizada a escuela en la vereda La Victoria, tomada por autor.

**Figura 16**

*Visita vereda Llanadas*



*Nota.* Visita técnica realizada a escuela en la vereda Llanadas, tomada por autor.

#### ***4.2.3 Informes de visitas para el mantenimiento y mejoramiento de las instituciones educativas de Lebrija Santander***

Se realizó acompañamiento en un proyecto que busca dar respuesta a las PQR de diversas escuelas sobre la necesidad de mantenimiento en sus instalaciones y escenarios deportivos. La formulación de este proyecto incluyó la realización de la memoria de cantidades, la cual será utilizada por el ingeniero a cargo. Las visitas de inspección se llevaron a cabo los días 17 y 23 de julio de 2024 en las escuelas de las veredas Santero, el Oso, San Cayetano, Portugal, San Lorenzo, Mirabel, San Benito, San Gabriel, Santo Domingo, La Victoria y Cuzamanes.

Durante estas visitas, se identificaron las principales necesidades de las escuelas, destacando la urgencia de revisar sus redes eléctricas debido a daños por quemaduras en los aparatos eléctricos. Además, se evidenció la necesidad de realizar trabajos de pintura, instalación

de ventiladores, reemplazo de tejas, reparaciones en estructuras metálicas, cielos rasos, vidrios y luminarias. En los polideportivos, se determinó que el mantenimiento requerido incluía la demarcación de las canchas, instalación de arcos y aros de baloncesto nuevos, reparación de cerramientos, cerramientos perimetrales en mallas de nylon y pintura para estos cerramientos.

**Figura 17**  
*Escuelas veredales de Lebrija, Santander*





*Nota.* Evidencia fotográfica de visitas realizadas por autor.

#### **4.3 Contribuir en la elaboración de los informes mensuales donde se evidencie el estado de ejecución de los proyectos en curso**

El desarrollo de este objetivo se realizó teniendo en cuenta que los informes mensuales no solo facilitan la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también proporcionan una herramienta valiosa para identificar desviaciones y oportunidades de mejora. Según Kaplan y Norton (1996), la medición del desempeño a través de informes regulares permite a los equipos de proyecto ajustar sus estrategias y recursos de manera más eficaz.

##### ***4.3.1 Informe mensual número uno del estado de ejecución de los proyectos en curso***

Se apoyó en la realización de reuniones técnicas de trabajo donde se socializaron los proyectos en desarrollo, permitiendo la identificación y asignación de nuevas tareas para la solución del plan de gobierno. Durante estas reuniones, se elaboró un organigrama que recopilaba los proyectos discutidos, incluyendo montos, contratistas, fechas y estado de avance. además de la reunión general y la socialización de los proyectos, se registraban con el supervisor preguntas

específicas como la fecha de inicio y finalización de la obra, y el estado del contrato. Es importante destacar que, en los cargos públicos, una persona con títulos profesionales relacionados puede desempeñar este puesto, enfocándose más en actos administrativos que en apoyo técnico.

Se realizó la foliación y escaneo de contratos para dar formalidad al proceso administrativo. Además, se organizó el archivo físico de documentos, asegurando que se mantuvieran copias digitales, dado que, en ocasiones, los entes de control las solicitaban. Para realizar este informe, se registraron preguntas específicas con el supervisor sobre la fecha de inicio y finalización de las obras, así como el estado de cada contrato.

**Figura 18**  
*Informe mensual número uno*

No. OBJETO	CONTRATISTA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	VALOR	ESTADO ACTUAL	PLAN A REALIZAR	VALOR PAGADO	SALDOS	SUPERVISOR	OBSERVACIONES
	NOMBRE									
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCARIAS EN LEBRIJA, SANTANDER COLOMBIA RURAL	GCS CONSTRUCCIONES SAS (RL/JAVIER ANTONIO GONZALEZ ARENAS)	18/05/2023	17/12/2023	\$ 4,481,907,754	EN EJECUCION	CITAR AL CONTRATISTA E INTERVENTOR	\$ -	\$ 4,481,907,754	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PLACA HUELLAS INVIAS-CITAR CONTRATISTA E INTERVENTOR-HUBO CESION- Y PROCESO POR INCUMPLIMIENTO
MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCARIAS DE LOS TRAMOS PRIORIZADOS EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.	CONNAR CONSTRUCCIONES Y ARQUITECTURA SAS (RL/ ROBERTO TRANSLAVIÑA ORDUÑA)	27/12/2023	26/06/2024	\$ 1,429,827,802	CELEBRADO		\$ 1,429,827,802.00		YANET DIAZ TORRES	OBRA BIANUAL-REGALIAS-ING YANET
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL DEL PROYECTO CUYO OBJETO ES MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCARIAS DE LOS TRAMOS PRIORIZADOS EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	INTERING SAS (RL/CESAR AUGUSTO ARENAS HERNANDEZ)	27/12/2023	26/06/2024	\$ 183,552,740	CELEBRADO		\$ 183,552,740.00		YANET DIAZ TORRES	INTERVENTORIA BIANUAL-REGALIAS-ING YANET
EMPRADIZACION BIBLIOTECA	NA	NA	NA		NA	PROYECCION	NA	\$ -	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PROYECCION
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA Y DEMAS VEHICULOS A CARGO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA. SANTANDER	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A	16/05/2024	30/12/2024	\$ 204,805,432.00	NA		NA	\$ 204,805,432.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCION

*Nota.* Tomada por autor.

**Figura 19**  
*Apoyo en escaneo y foliación*



*Nota.* Tomada por autor.

#### ***4.3.2 Informes mensuales número dos del estado de ejecución de los proyectos en curso***

Se apoyó en reuniones técnicas de trabajo donde se socializaron los proyectos en desarrollo y se asignaron nuevas tareas para avanzar en la solución del plan de gobierno, con la colaboración de otros secretarios. Durante estas sesiones, se ajustaron los montos y se definieron las metas a impactar. Es importante destacar que la priorización de un proyecto se determinaba a partir de las peticiones, quejas y reclamos recibidos en la oficina de la Secretaría de Infraestructura, lo que también guiaba la asignación de recursos para su ejecución.

También se ayudó en elaborar un organigrama con los proyectos discutidos, junto con sus montos, contratistas, fechas y estado de avance. Con la colaboración del personal de apoyo de la alcaldía, se llevó a cabo una jornada para trasladar el archivo de la oficina a un almacén para conservar documentos, donde se guardaron registros de 2020, 2021 y 2022.

#### **Figura 20**

*Informe mensual número dos*

EMPRADIZACION BIBLIOTECA	NA	NA	NA		NA	PLANEACIÓN	NA	\$ -	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PLANEACIÓN
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA Y DEMAS VEHICULOS A CARGO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA. SANTANDER	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A	16/05/2024	30/12/2024	\$ 204,805,432.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 204,805,432.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN
ESTUDIOS Y DISEÑOS	NA	NA	NA	\$ 36,400,000.00	NA	PROYECCIÓN	NA	\$ 36,400,000.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PROYECCIÓN
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	NA	NA	NA	\$ 411,913,529.00	NA	PLANEACIÓN	NA	\$ 411,913,529.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PLANEACIÓN
AUNAR ESFUERZOS CON LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS EMPULEBRIJA ESP PARA GARANTIZAR LOS SUBSIDIOS DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO PARA LOS USUARIOS DE ESTRATOS UNO (1), DOS (2) Y TRES (3) DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	EDUARDO VÁSQUEZ ZORRO	6/06/2024	31/12/2024	\$ 1,628,356,536.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 1,628,356,536.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN

Nota. Tomada por autor.

**Figura 21**  
*Reunión de equipo técnico de secretaría de Infraestructura*



Nota. Tomada por autor.

**Figura 22**  
*Jornada de archivo*



*Nota.* Tomada por autor.

#### ***4.3.3 Informes mensuales número tres del estado de ejecución de los proyectos en curso***

Durante este mes, se colaboró en reuniones técnicas de trabajo donde se socializaban los proyectos en desarrollo y se asignaban nuevas tareas para contribuir con los proyectos. En caso de identificar problemas en los proyectos, se contaba con el apoyo de la mesa técnica de personal idóneo (ingenieros, especialistas en gerencias de proyectos, geotecnias, estructuras, abogados y administrativos) para encontrar soluciones adecuadas.

Se apoyó en la elaboración de un organigrama que incluía los proyectos discutidos, junto con sus montos, contratistas, fechas y estado. Para alcanzar este objetivo, se tomaron notas detalladas con el supervisor sobre aspectos específicos, como la fecha de inicio y finalización de

las obras, así como el estado de los contratos. Adicionalmente, se proyectaba el estado de cada proyecto en discusión.

**Figura 23**  
*Informe mensual número tres*

EMPRADIZACION BIBLIOTECA	NA	NA	NA		NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ -	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA Y DEMAS VEHICULOS A CARGO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA. SANTANDER	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A	16/05/2024	30/12/2024	\$ 204,805,432.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 204,805,432.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN
ESTUDIOS Y DISEÑOS	NA	NA	NA	\$ 36,400,000.00	NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ 36,400,000.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	NA	NA	NA	\$ 411,913,529.00	NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ 411,913,529.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
AUNAR ESFUERZOS CON LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS EMPLEBRIJA ESP PARA GARANTIZAR LOS SUBSIDIOS DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO PARA LOS USUARIOS DE ESTRATOS UNO (1), DOS (2) Y TRES (3) DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	EDUARDO VÁSQUEZ ZORRO	6/06/2024	31/12/2024	\$ 1,628,356,536.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 1,628,356,536.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN
CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL BARRIO VILLA PARAISO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA	NA	NA	NA	\$ 211,754,191.61	NA	APROBACION POR PARTE DE VICTIMAS	NA	\$ 211,754,191.61	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	APROBACION POR PARTE DE VICTIMAS
PROYECTO CIUDADELA EDUCATIVA ELIO ANTONIO DE LEBRIJA	NA	NA	NA	\$ 19,609,802,058.10	NA	GESTION EN SECRETARIA DE EDUCACION NACIONAL	NA	\$ 19,609,802,058.10	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	GESTION EN SECRETARIA DE EDUCACION NACIONAL
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA ESCUELA FILO DE CRUCES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA VICTORIA DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA- SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 377,657,026.00	NA	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER	NA	\$ 377,657,026.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER
ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE LEBRIJA SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 131,003,565.09	NA	PROYECCIÓN	NA	\$ 131,003,565.09	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	PROYECCIÓN

*Nota.* Tomada por autor

**Figura 24**  
*Reunión equipo técnico de secretaria de Infraestructura*



*Nota.* Tomada por autor

**4.3.4 Informes mensuales número cuatro del estado de ejecución de los proyectos en curso**

En este último mes, se llevaron a cabo reuniones técnicas para socializar los proyectos en desarrollo y asignar nuevas tareas. Se priorizando los proyectos según las peticiones, quejas y reclamos recibidos en la Secretaría de Infraestructura. Además, se elaboró un organigrama detallado que incluía los proyectos discutidos, sus montos, contratistas, fechas y estado de avance, con la ayuda del personal de apoyo de la alcaldía.

**Figura 25**  
*Informe mensual número cuatro*

EMPRADIZACION BIBLIOTECA	NA	NA	NA		NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ -	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA Y DEMAS VEHICULOS A CARGO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA. SANTANDER	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A	16/05/2024	30/12/2024	\$ 204,805,432.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 204,805,432.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN
ESTUDIOS Y DISEÑOS	NA	NA	NA	\$ 36,400,000.00	NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ 36,400,000.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	NA	NA	NA	\$ 411,913,529.00	NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ 411,913,529.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
AUNAR ESFUERZOS CON LA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS EMPULEBRIJA ESP PARA GARANTIZAR LOS SUBSIDIOS DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO PARA LOS USUARIOS DE ESTRATOS UNO (1), DOS (2) Y TRES (3) DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER	EDUARDO VÁSQUEZ ZORRO	6/06/2024	31/12/2024	\$ 1,628,356,536.00	NA	EJECUCIÓN	NA	\$ 1,628,356,536.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	EJECUCIÓN
CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL BARRIO VILLA PARAISO DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA	NA	NA	NA	\$ 211,754,191.61	NA	APROBACION POR PARTE DE VICTIMAS	NA	\$ 211,754,191.61	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	APROBACION POR PARTE DE VICTIMAS
PROYECTO CIUDADELA EDUCATIVA ELIO ANTONIO DE LEBRIJA	NA	NA	NA	\$ 19,609,802,058.10	NA	GESTION EN SECRETARIA DE EDUCACION NACIONAL	NA	\$ 19,609,802,058.10	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	GESTION EN SECRETARIA DE EDUCACION NACIONAL
EJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE LA ESCUELA FILO DE CRUCES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA VICTORIA DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA- SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 377,657,026.00	NA	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER	NA	\$ 377,657,026.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER
ADECUACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL PALACIO MUNICIPAL DE LEBRIJA SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 131,003,565.09	NA	CONTRATACIÓN	NA	\$ 131,003,565.09	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	CONTRATACIÓN
MANTENIMIENTO SEDES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA, SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 347,072,387.09	NA	REALIZACION DE PRESUPUESTO	NA	\$ 347,072,387.09	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	REALIZACION DE PRESUPUESTO
MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DEL MUNICIPAL DE LEBRIJA SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 509,299,023.03	NA	ETAPA FINAL REVISION DE PRESUPUESTO	NA	\$ 509,299,023.03	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	ETAPA FINAL REVISION DE PRESUPUESTO
CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE ACOPIO, MUNICIPIO DE LEBRIJA	NA	NA	NA	\$ 228,425,391.00	NA	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER	NA	\$ 228,425,391.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	GESTION DE RECURSO Y APROBACION POR LA GOBERNACION DE SANTANDER
MEJORAMIENTO DE SEDES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA, SANTANDER	NA	NA	NA	\$ 334,446,426.11	NA	REALIZACION DE PRESUPUESTO	NA	\$ 334,446,426.11	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	REALIZACION DE PRESUPUESTO
SUMINISTRO DE KIT DE AYUDAS HUMANITARIAS DE GESTION DE RIESGO	NA	NA	NA	\$ 334,446,426.11	NA	FORMULACION DEL PROYECTO	NA	\$ 334,446,426.11	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	FORMULACION DEL PROYECTO
ACUEDUCTOS VEREDALES	NA	NA	NA	\$ 300,000,000.00	NA	COTAZACIONES	NA	\$ 300,000,000.00	GONZALO CARVAJAL ARAUJO	COTAZACIONES

*Nota.* Informe del mes cuatro realizado por autor.

## Conclusiones

Las prácticas empresariales realizadas en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Lebrija fueron fundamentales para fortalecer los conocimientos adquiridos durante la formación académica en ingeniería civil. La participación activa en diversas actividades, como la revisión, ajuste, supervisión y proyección de proyectos de obra pública, permitió aplicar de manera efectiva conceptos y habilidades técnicas clave. Entre estos, se destacan el análisis de precios unitarios, la administración de presupuestos y la supervisión de obras en ejecución, lo que consolidó una experiencia integral en la gestión de proyectos.

Uno de los logros más importantes fue la optimización de la gestión presupuestal. A través de la revisión y ajuste de presupuestos para distintos proyectos, se pudo garantizar un uso eficiente de los recursos financieros, minimizando los riesgos de sobrecostos y mejorando la viabilidad económica de las obras; Así mismo como un medio de transparencia para la alcaldía municipal de Lebrija como según lo dice Roger en 2024 afirmando que “es importante porque también actúa como método de información y transparencia de cara a todos los agentes que participan en una organización o empresa”. El uso de herramientas como AutoCAD y Excel facilitó la elaboración precisa de presupuestos para sus cantidades de obra y cronogramas, lo que contribuyó significativamente al desarrollo exitoso de las obras.

El acompañamiento de las visitas de inspección permitió fortalecer el control técnico de los proyectos. Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas fue una

actividad crítica para asegurar la correcta ejecución de las obras. Este tipo de supervisión contribuyó a mejorar los procesos constructivos, garantizar los correctos usos y objetivos se cumplieran de acuerdo con lo planificado.

La elaboración de informes mensuales sobre el estado de ejecución de los proyectos permitió mantener una comunicación clara y transparente entre todos los actores involucrados. Estos informes facilitaron la toma de decisiones y ayudaron a identificar áreas que se debían mejorar, lo que permitió ajustar las estrategias para asegurar el éxito de los proyectos. Como señala Cohen y Werbin (2021), "supone un trabajo de medición, divulgación y rendición de cuentas frente a grupos de intereses internos y externos en relación con el desempeño de la organización, y así garantizar que los principios estén integrados en un sistema que pueda impulsar los informes más sólidos y efectivos posibles". De esta manera, el monitoreo continuo asegura tanto la transparencia como el cumplimiento de los estándares establecidos para la secretaría.

En resumen, la práctica empresarial no solo permitió el crecimiento profesional, al integrar conocimientos teóricos con la experiencia en campo, sino que también brindó una comprensión más profunda sobre la gestión de obras en el ámbito público. Las actividades realizadas tuvieron un impacto positivo en el desarrollo de los proyectos de la Secretaría de Infraestructura, destacando la importancia del control presupuestal y la supervisión técnica como pilares fundamentales en la ejecución de obras civiles.

### **Recomendaciones**

Es importante que la Secretaría de Infraestructura mejore la planificación presupuestal mediante el uso de herramientas avanzadas que permitan una mayor precisión en la estimación de costos y una mejor gestión de los recursos, reduciendo así el riesgo de sobrecostos. Además, se recomienda fortalecer el seguimiento de las obras mediante supervisiones más frecuentes y detalladas, lo que facilitaría la identificación de falencias y la toma de medidas correctivas.

La capacitación continua del personal técnico es esencial para asegurar una gestión eficiente. Mantener al equipo actualizado en nuevas metodologías y normativas permitirá una mejor toma de decisiones tanto técnicas como administrativas. De igual manera, es crucial mejorar la comunicación interna y externa, ya que la comunicación ágil entre departamentos, contratistas y la comunidad ayudara a una ejecución más coordinada y efectiva de los proyectos.

Sería beneficioso fomentar una cultura de trabajo colaborativo entre los diferentes actores involucrados en los proyectos. La creación de espacios para reuniones periódicas entre el personal técnico, administrativo y los contratistas permitiría alinear objetivos y resolver problemas de manera conjunta, asegurando que todos trabajen hacia un fin común y se optimicen los resultados.

Para finalizar, se sugiere optimizar la documentación y gestión del conocimiento generado en cada obra. Crear una base de datos con las lecciones aprendidas y los informes permitirá mejorar la planificación y ejecución de futuros proyectos, evitando errores y replicando buenas prácticas.

### Referencias Bibliográficas

- Alcaldía municipal de Lebrija, Santander (1 de octubre, 2024). *Misión y visión*.  
<https://www.lebrija-santander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>
- Alcaldía municipal de Lebrija, Santander (1 de octubre, 2024). *Presentación*. <https://www.lebrija-santander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>
- Álvarez, M., & Mauricio, C. (2019). *Práctica empresarial como fenómeno laboral para la formación profesional*.  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19449/2019cesarmoreno.pdf?sequence=1>
- Natalia, C., & Eliana, W. (noviembre, 2021). *Informes integrados, su importancia en la toma de decisiones*. <https://repositorio.21.edu.ar/handle/ues21/26873>
- Autodesk. (1982). AutoCAD® (Versión 2021). Licencia estudiantil proporcionada por la Universidad Industrial de Santander.
- Daniel, R.G. (6 de marzo, 2020). *Volúmenes de obra*. <https://ingdanielrg.com/volumenes-de-obra/>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press.
- Marian. (18 de octubre, 2022). *Como hacer un presupuesto de Obra – principios básicos*.  
<https://acortar.link/KJIQt0>

Microsoft Corporation. (1985). Microsoft Excel (Versión 2022) Licencia estudiantil proporcionada por la Universidad Industrial de Santander.

Myriam Quiroa. (6 de noviembre, 2019). *Mano de Obra*.

<https://economipedia.com/definiciones/mano-de-obra.html>

Ortiz Aroca, J. (2021). CONOCIMIENTO NORMATIVO DE LOS MAESTROS DE OBRA, CONTROL DE RECURSOS Y PRESUPUESTO DE OBRA EN LAS CONSTRUCCIONES. *Revista Ingeniería, Matemáticas Y Ciencias De La Información*, 8(16), 89-96. Recuperado a partir de.

<https://urepublicana.edu.co/ojs/index.php/ingenieria/article/view/683>

Perez Rimachi (2010). *Implementación de sistemas de la contabilidad de costos de gestión en la aplicación de los costos directos e indirectos en los presupuestos de obras*.

<http://hdl.handle.net/20.500.12894/2314>

Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (6th ed.). Project Management Institute.

*Qué son los gastos de administración*. (8 de marzo, 2023). Clara. <https://acortar.link/zoWH0C>

Roger, D. (11 de enero, 2024). *¿Para qué sirve e importancia de un presupuesto?*.

<https://getquipu.com/blog/para-que-sirve-un-presupuesto/>

Rojas, M., Bohórquez, N. (2010). *APROXIMACIÓN METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DEL AIU*. revista de la Facultad de Minas. 77(162), 293–302.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0012-73532010000200030&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0012-73532010000200030&script=sci_arttext)

*Seguimiento de obras: definición y objetivos*. (12 de diciembre, 2023). Beyond InSite. [Seguimiento](https://beyond-insite.com)

[de obras: definición y objetivos \(beyond-insite.com\)](https://beyond-insite.com)

Solís Carcaño, R. G. (2004). *La supervisión de obra*. Uady.Mx.

<https://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen8/lasupervision.pdf>